DE LEVENDE NATUUR

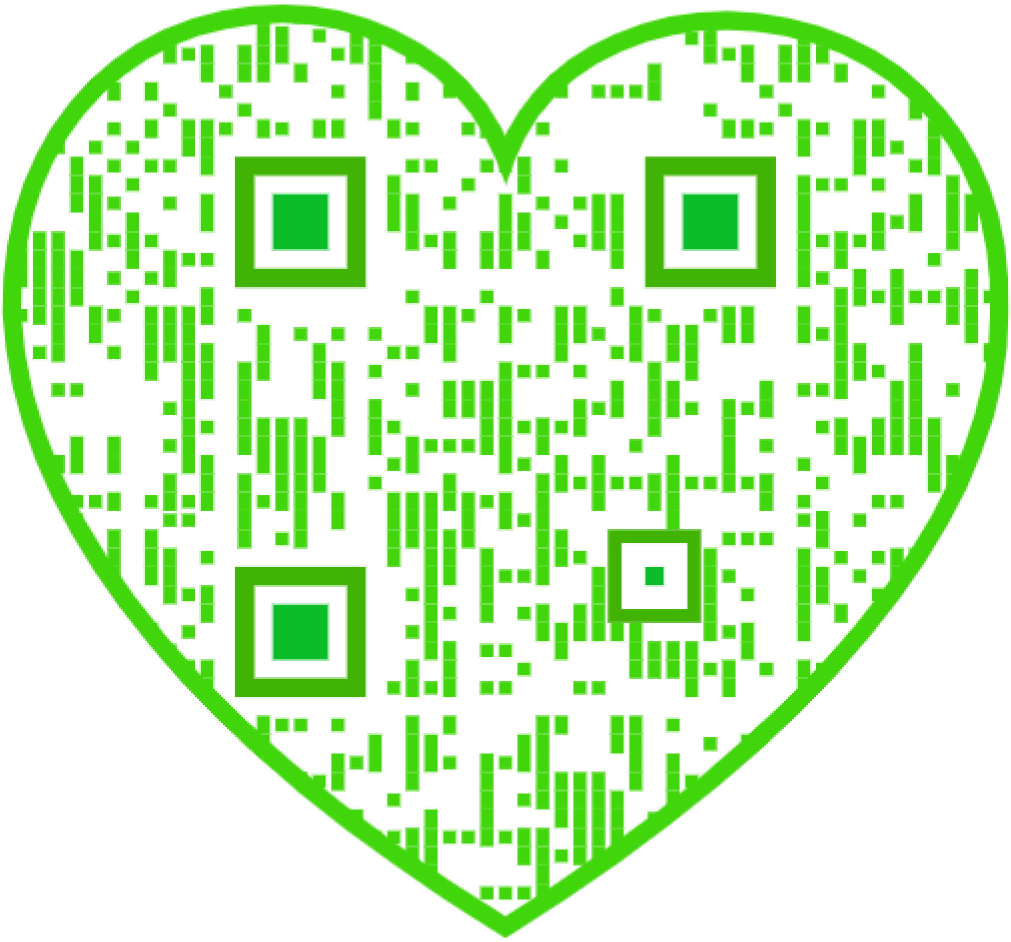
TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

J. HEIMANS EN DR. JAC. P. THIJSSE

35STE JAARGANG
MET 397 ILLUSTRATIES

AMSTERDAM 1931
UITGAVE VAN DE N.V. W. VERSLUYS' UITG. MIJ.



INHOUD VAN DEN VIJF-EN-DERTIGSTEN JAARGANG.

Bladz.

BEIJERINCK (Dr. W.). De Kransblad-Salomonszegel in Midden-Drente (met 4 ill.) 117
— In Nederland gerijpte vruchten van Linnea borealis (met 1 ill.) 160
— Stuifmeelkorrels en sporen in humushoudende lagen onzer zandgronden (met 1 ill.) 282
— Botanische wandelingen door het Kaiserstuhlgebergte, het Baarlandschap en Zuidel. Schwarzwald (met 13 ill.) . . . 350, 387
BIJHOUWER (Dr. Ir. J. T. P.). De Val de Lovegnée (met 5 ill.) . . . 6
BISSELING (G. A. L.). Iets over de rui der kopveeren van de Fuut (met 9 ill.) 226
BOUWMAN (B. E.). De Graafwespen van Nederland (met 4 ill.) 64, 98
— De valsche Zwavelboleet (met 2 ill.) 223
BRANDHORST (A. L.). Meyendel-onderzoek III (met 3 ill.) . . . 21
BRINKGREVE—ENTROP (J. H.). Morgenster (met 2 ill.) 45
BUTTER (J.). Opmerkingen over „Tardenoisien" in Nederland (met 11 ill.) 185

DIEREN (J. W.). Koeien en Brandnetels 84
— Boekbespreking 267

ELOFF (G.). Meyendel-onderzoek, Wariabiliteits Onderzoek op die landslak Cepaea nemoralis (met 6 ill.) 381

GARJEANNE (Dr. A. J. M.). Blasia (met 5 ill.) 305

Bladz.

GROENEVELD (F.). Mijn Zeeaquarium (met 2 ill.) 357

HEIMANS (J.). Uit de tijdschriften 71, 109, 203, 231, 265, 289, 332, 365, 398
— Systematisch Atavisme of waarom Stinkende Gouwe op een kruisbloem gelijkt (met 11 ill.) . 209
— Het Moergestelsche Broek (met 1 ill.) 277
HS. (J.). Overheidsbemoeiing inzake Natuurstudie en Bescherming . 241
— Boekbespreking . . 267, 300, 332
HELL (W. F.). De Mollusken van Meyendel (met 2 ill.) 257
HEUKELS (H.). Nieuwe Plantensoorten en Variëteiten gevonden in Nederland in 1930 393
— Nieuwe vindplaatsen in Nederland van zeldzame plantensoorten in 1930 393
HOEVEN (Dr. L. v. d.). Zomer- en winterslaap der Visschen . . . 321
HOUTEN (J. M. v. d.). Zee-pillen (Piles Marinae) (met 1 ill.) . . 86
— Na 30 jaar (met 3 ill.) 162

JOMAN (A.). De Gallen van Nederland (met 29 ill.) 135, 168, 229, 264, 296, 327, 360, 395
— Twee merkwaardige vondsten van paddenstoelen (met 4 ill.) 287

KLERK DE REUS (H. W.). De ademhaling der vogels en hun zangorgaan (met 5 ill.) 53
— Een nieuwe broedvogel voor onze Nederlandsche Avifauna (met 4 ill.) 150

Bladz.
— Het zangorgaan bij de vogels (met 4 ill.) 291
KLEIJ (K. v. d.). Het Diluvium van West-Drente (met 6 ill.) . . . 219

LUTJEHARMS (W. L.). Aanvullende opmerkingen over Lysurus australiensis in Nederland 363

OBBES (J. F.). Meyendel-onderzoek (met 7 ill.) 171
OFFERIJNS (F. J. M.). Slangenwortel (met 4 ill.) 243

PIETERSE (L. P.). Op Reigerbezoek na den harden winter (met 2 ill.) 70
POPPING (H. J.). Nederl. Praehistorie (met 146 ill.) . . 155, 247, 340
POT (L. J.). Een Aquarium-drama (met 3 ill.) 227

REGTEREN ALTENA (C. O. VAN). Bijdragen tot de kennis van de Drentsche Molluskenfauna (met 6 ill.) 323

SCHIERBEEK (Dr. A.). Eenige waarnemingen in aquaria, terraria en in den tuin (met 21 ill.) . . . 11

TESCH (Dr. P.). Het gebruik van de woorden Hoogveen en Laagveen 280

Bladz.
THIJSSE (Dr. JAC. P.). Behoud van Natuurschoon (met 1 ill.) . . . 1
— Mensch en Natuur (met 2 ill.) 50, 81
— De Zwarte Specht (met 1 ill.) . 61
— De groote tocht (met 13 ill.) 89, 113, 145, 179
— Grimbert de das (met 1 ill.) . . 138
— Een Ornithologisch station op Texel 177
— Uit de voorgeschiedenis van Natuurmonumenten (met 1 ill.) . . 273
— Het Zebraspinnetje (met 2 ill.) . 290
— Wetenschappelijke films (met 5 ill.) 312
— Uit Indië 337
— Rondbladig Wintergroen (met 9 ill.) 369
— Boekbespreking . . . 75, 234, 333
TINBERGEN (N.) Uit het dagboek van de Beer (met 9 ill.) 125
— Havik in de duinen (met 5 ill.) . 139

UITTIEN (Dr. H.). Kruutmoes en Karvel (met 6 ill.) 192
— Kruutmoes, Kool en nog wat (met 2 ill.) 377

VERHAGEN (LEOP.). Een schitterend arbeidsveld van de Glanzendzwarte Houtmier (met 2 ill.) . . 316
VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN (met 9 ill.) 47, 76, 111, 141, 173, 206, 235, 269, 301, 334, 367

ALPHABETISCH REGISTER.

Met * aangeduid zijn illustraties.

In dit register zijn niet opgenomen de namen van objecten, die alleen genoemd of kort beschreven zijn; daarentegen zijn wel geregistreerd algemeene begrippen als duinen, plassen, moerasplanten, vogeltrekgegevens, enz. In de regel wordt hierbij verwezen naar de eerste blz. van het artikel, waarin zoo'n onderwerp besproken wordt.

Bladz.

Aalbessen (zwarte) 201
Aardmuis 368
Acanthinula *326
Adventieven 42
Aeolis *13
Albino 175, 335
Algen 171
Alk 335
Ameland 182
Anagallis 145, 279
Anemone 302
Anthurus 208
Aquarium . . . 11, *227, 321, *357
Ardennen 6
Arend 269
Aspidium 179
Asterias *13
Atavisme *209
Azalea *270

Bathmen 190
Beeken *219, *387
Beer (de) 125
Belversven 277
Bergeend *129
Berkenzwam *239
Bewegingen (v. planten) *312
Biesvaren 51
Bladluis-wachter *20
Blasia *305
Blauwborst 277
Blauwe zeedistels 180
Boktor 143
Boleet (Zwavel-) *223
Boletus *223
Boschplaat 179
Bosschen 50, 113, 117, 173, 323, 351, 369, 387

Bladz.

Boschvogeltje *356
Bovist 207
Braamsluiper 107, 187
Brandnetels 84
Burdet 206
Bijen 77

Calla *243
Calluna 271, 302
Cephalanthera . . . . . . *356, *
Chelléen *191
Chelidonium *209
Crabro *64, *98
Crocus *312
Cruciferen *209

Das *138
Desmidiaceeën *171, 279
Diluvium 219, 280, 340
Drente . 107, *117, 160, 173, 219, 323
Duinen 21, *89, 113, 125, *139, *145, *171, 179, *182, *257, 303, *369, 381
Duindoorn *42

Eenbes 173
Eik (gallen) *330
Ekster 399
Eryngium 180

Films *312
Fuut *226, 269

Gallen *135, *168, *229, *257, *296, *327, *360, *395
Geologie *79 *155, *208, 219, 235, 280, 282, 340, 350, 387

Bladz.
Geotropie *315
Gesteenten . . 6, *208, 219, 350, 387
Gier 235, 335
Gletscher-molen *208, 238
Gooi 276
Goudhaantje *151
Gouwe (Stinkende-) *209
Graafwespen *64, *98
Griel *303
Griend 49
Grutto *70

Hagedis 269
Haften *101
Havik 112, *139
Heide (Allerheiligen-) . . . 271, 302
Heksenkring *269
Helix *11,

Indië 337
Inocybe *289
Insecten, *64, *98, *135, 143, *168, 207, *229, *257, *296, 311 *316, *327, *360, *395
Isoëtes 51
Isthmia *301

Java 337

Kaiserstuhl *351
Kalksteen 6, 350
Karvel 195
Kervel *196
Kevers 143
Kinselmeer 276
Kompasplant 334
Kornoelje (Zweedsche) *83
Koude 43, 70, *269
Kraaien 349
Kraaiheide *124
Kransblad-Salomonsgezel . . 107, *117
Kroponderzoek 178
Kruisbekken 143, 208, 238, 270, 271, 368
Kruisbloemen *209
Kruutmoes *192, *377
Kruzemunt *198
Kuifleeuweriken 48

Lactuca 334
Landschapsbeschrijvingen (binnenland) 1, 21, 45, *89, 145, *162, 179, *219, 235, 242, 277
Landschapsbeschrijvingen (buitenland) . . . 6, *86, 337, *350, *387
Lasius *316
Leisteen 6

Bladz.
Lepiota 287
Levermossen *305
Linnea 160
Lobelia 51
Loogkruid 367
Lupine *315
Lysurus *288, 363

Magdalenien 188, *340
Mantinger Bosch 323
Meeuwen 48, 77, 92, *93, 111, *134, *181, 336, 380
Meezen 368
Melkdistel 182, *184
Mentha *193
Mesolithicum 155, 247, 340
Meyendel . . . 21, *171, *257, 381
Mieren 21, *316, 333
Moerasplanten . 89, *145, 162, 277
Moergestelsche Broek *277
Mollusken . . *257, *301, *323, *381
Monstrositeit *209
Morgenster *45
Mossen 305
Muizen 368
Myrrhis *193

Naaktslak 13
Naardermeer *2, *273
Nachtegaal 69, 107
Nachtzwaluw *174
Natuurbescherming 1, 49, 76, 81 *89, 111, *113, 145, 179, 235, 237, 241, 273, 277 295, 335
Natuurmonumenten 1, 3, 49, 76, 81, *89, 92, 111, *113, 145, 179, 184, 235, 241, 273, 277, 295
Neolithicum . . *155, 185, *247, *340
Nostoc 306
Nucleus *247

Odeurzwam 287
Oisterwijk 50, *278
Ornithologisch Station . . . 177, 301
Otter 111

Paddestoelen 223, 235, *239, *287, *314, 363
Paleolithicum 247, *340
Papavers 209
Paradijsvisch *20
Paris 173
Pelorien *209
Pirola 183, *369
Plantengeografie 6, 21, 113, 117, 145, 160 *162, 173, 285, 350, 367, *387

Bladz.
Plantenvondsten . . 239, 302, 367, 393
Plassen (zie ook Vennen) 1, 50, *89, 145, 171, 273, 277
Plevier *95
Pollen-analyse *286, 348
Polygonatum 107, *117
Posidonia *88
Praehistorie *155, *185, 239, *247, *340
Pupa *262
Purperreiger 77
Pijlstaarten 48
Plantlore . . . . *192, *

Ransuilen 48, 175, 335
Reiger *71, 77, *126, 143
Reptielen 237, 269
Ringmusschen 47, 338
Ringslang 237
Roerdomp 277
Rosep 279
Rotterdam *162
Rijstvogeltje 337

Salomonszegel (Kransblad-) 107, *117
Salsola 367
Salticus *290
Salamander 11, *227
Schwarzwald *350
Sla (wilde-) 334
Slakken . . 11, *257, *301, *323, *381
Slangenwortel *243
Snor 175
Sonchus 182, *184
Sorbus *354
Spechten 47, *61, 142
Spinnen *227, *290
Sporen *282
Sprinkhaanrietzanger 277
Spreeuw 335
Steenuiltjes 48
Stemorgaan *33, *291
Stern 49, *130
Strand-vondsten *89, 113, 125, 145, 179, *208, 339
Stuifbal 207
Stuifmeelkorrels *282, 348
Symbiose *305
Syrinx 291
Sijsjes 78, 238

Tardenoisien *155, 185, 239, *247, 285
Terraria 11
Terschelling *145, 179
Texel 89, 177, 295, 301
Trientalis *121, 179
Tureluur *132

Uilen 48, 175, 335
Urtica 84

Vaatwerk, neolitisch *189
Veen *79, 271, 277, 280
Veenpluis *269
Vegetatieve voortplanting . . . *309
Vennen (zie ook Plassen) . . 50, *277
Vertigo *262, *324
Vlieland *113
Vlinders 207, 311
Visschen 321
Vogelmelk *45
Vogels (broedgegevens, e.d.) 10, 49, *61, 70, 77, *78, *93, 107, 112, 125, *139, *148, *150, *174, 175, 179, *226, 238, 269, 277, 291, 295, 303, 337, 349, 368, 399
Vogels (trekgegevens, e.d.) 47, 111, 113, 125, *139, 142, 143, 177, 208, *226, 235, 238, 269, 271, 335, 336, 368
Vogels (zanggegevens, e.d.) *53, 69, *291, 337, 367
Vorst (zie koude).
Vuursalamander 11
Vuursteenen (bewerkte —) *155, *185, 239, *247, *340

Waalenburg 295

Waterplanten 166, 171
Watersnip 277
Weekdieren . *257, *301, *323, *381
Weidemier (gele —) 319
Wieren 171
Wintergroen 183, *369
Winterslaap 321
Wollegras *269
Wijngaardslak *11

Zandverstuivingen . *155, *185, 340
Zanglijster 78
Zangorgaan *53, *291
Zebraspinnetje *290
Zeeplanten *86
Zeeanemonen 19, *358
Zeedieren *357
Zeedistels (blauwe) 180
Zegge *51
Zeester *13
Zevenster *121, 179
Zilvermeeuwen 180, *181
Zonitoides *324
Zonnebloem *312
Zomerslaap 321
Zwanewater 3
Zwerfsteenen *219, 235

1 MEI 1930. AFLEVERING 1.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

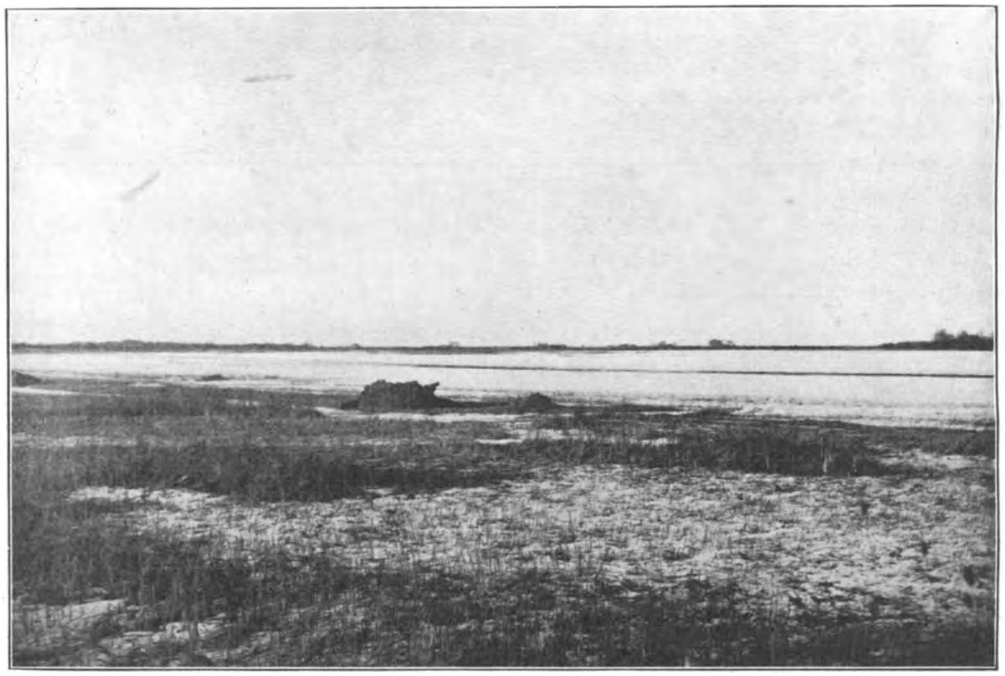
BEHOUD VAN NATUURSCHOON.

DE rector-magnificus van de Utrechtsche Universiteit heeft op 26 Maart j.l. voor zijn diës-rede als onderwerp gekozen: Mensch en Natuur. Deze rede is gedrukt en in den handel verkrijgbaar (N.V. A. Oosthoek's Uitgevers-Maatschappij te Utrecht). Zij is nog al actueel. Binnenkort toch verwachten wij de indiening van de Wet op het Behoud van Natuurschoon en ter Bescherming van Flora en Fauna. Vlijtige Kamerleden, die zich voorbereiden op de behandeling dier wet zullen hoogstwaarschijnlijk Prof. Pulle's rede ter hand nemen en die dan zeer stellig doorlezen tot het eind, want zij is levendig en boeiend en begrijpelijk, zij heeft al het charme van matige en vaak grappige overdrijving en wordt niet verstroefd door de vrees voor onjuistheden of populaire dwalingen.

Nu vind ik het wel jammer, dat de redenaar het niet noodig geoordeeld schijnt te hebben, om zijn onderwerp wat dieper en ernstiger te bekijken, want de vele goede dingen, die hij oppert, lijden nu onder de flagrante onjuistheden en de leeken of niet-ingewijden krijgen van de waarde en de noodzakelijkheid van natuurbescherming een verkeerde voorstelling.

De meening, dat de idée en de praktijk van Natuurbescherming uitgegaan zou,

zijn van de Amerikanen, wordt door velen gedeeld, maar zij is niet geheel juist. De idée zelve is in de Oude Wereld al eeuwen geleden uitgesproken en ook ten deele verwezenlijkt, zij het ook soms om beperkt practische redenen. Ik denk hierbij aan de „Bannwälder" in Zwitserland en aan het Gemzengebied tusschen de Linth en de Sernft in de berggroep aan de Karpfstock, dat al in de zestiende eeuw een natuurmonument was, al wordt die naam niet genoemd. Het eerste, „volstrekte" natuurmonument in Europa, (tenminste het eerste, dat algemeen bekend mag heeten) is het oerwoud aan de Kubany in Bohemen en de beschikking daaromtrent valt in 1860 dat is nog 12 jaar, eer het Yellowstone-Park werd



De „Groote Meer" in het Naardermeer.

gereserveerd. Het zou voor een litterair-historisch aangelegd mensch wel een aardige bezigheid zijn om, te beginnen met den Bijbel en de klassieken, na te gaan, hoe de mensch van vrees, eerbied en bewondering voor de natuur gaandeweg gekomen is tot den wensch, om haar tegen zichzelf te beschermen. Tegelijk mogen wij dan ontdekken, dat er tusschen mensch en natuur geen ware tegenstelling bestaat, maar dat de mensch een deel is van de natuur zelve en daarmede een harmonisch geheel dient te vormen. Naar die harmonie streeft onze beweging voor natuurbescherming, natuurbehoud of hoe wij het ook noemen willen. Het gaat hier heusch niet alleen om de zeldzame of unieke planten en dieren. Het woord natuurmonumenten schijnt dat wel te bedoelen, maar de loop der gebeurte-

nissen zelve heeft de beteekenis van dat woord verruimd, zoo ruim gemaakt zelfs, dat het naar mijn meening vaak allerongelukkigst wordt misbruikt.

Aan de „echte" natuurmonumenten wordt de eisch gesteld van ongereptheid en oorspronkelijkheid. Niemand echter zal zoo dwaas zijn, om van hen ook onveranderlijkheid te vergen. Juist de wetenschappelijke belangstelling brengt mede, dat wij graag willen zien, nagaan, en begrijpen, wat er van een natuurmonument terecht komt, als de mensch er zich niet mee bemoeit, als het „ongerept" wordt gelaten. „Oorspronkelijk" zou het zijn, als de mensch er zich in het geheel niet mee bemoeid heeft van het oogenblik dat het ontstond. In ons dicht bevolkt land kunnen dus alleen oorspronkelijk zijn de nieuwe duintjes, de aanslibbingen langs onze wateren en de veenvormingen in de plassen en op de heiden. Daar vinden we dan ook echte natuurmonumenten en het is werkelijk een groot geluk, dat op aandrang van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten de Staat nog tijdig aan het Staatsboschbeheer heeft opgedragen, om voortaan uitgestrekte duingebieden „ongerept" te laten. Helaas is dat vijfendertig jaar te laat gebeurd en daardoor zijn twee werkelijk „unieke" landschappen op Texel en Terschelling verloren gegaan, onherstelbaar verloren. Voorne's duin is niet geheel ongerept, daar zit de waterleiding van Hellevoetsluis in, doch er bestaat gegronde hoop, dat die nog eens door iets beters wordt vervangen en dan kan daar het landschap zich nog herstellen. Van de duinen op de vasten wal mag het Zwanewater en omgeving ook wel aanspraak maken op den titel van „echt natuurmonument" al zit er de Waterstaat ook in het buitenduin.

Ge ziet, er zijn nog heel wat goede duin-natuurmonumenten, vooral wanneer we die van den Staat nog wat uitbreiden en preciseeren. Zij vormen een onschatbaar ontspannings en onderzoekingsterrein. Prof. Pulle beklaagt zich er over, dat het voor een botanicus zoo moeilijk is, om toegang tot de duinen te krijgen, maar voor de Staatsnatuurmonumenten gaat dat gemakkelijk genoeg en daar kunnen we voorloopig mee tevreden zijn. Ook bij Bergen, Schoorl en Castricum staat de deur wijd open en in de zeer uitgestrekte duinen van de Amsterdamsche waterleiding wordt men op eenvoudige voorwaarden ook toegelaten.

En nu de plassen, in het bijzonder het Naardermeer. Daaromtrent bestaan nu werkelijk nog veel wanbegrippen, ofschoon wij, nog eer er sprake was van de oprichting van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, hier in De Levende Natuur een nog al duidelijk relaas gegeven hebben van het wezen en bestaan van die plassen. In dat artikel komt het woord natuurmonument nog niet voor; het was echter jaren eerder reeds gebruikt door den ouden heer Van Eeden. Wij hebben het dus niet van Conwentz; dit even tusschen twee haakjes.

Wel, Prof. Pulle vindt het Naardermeer den naam van natuurmonument niet waard en noemt het kortweg „een ondergeloopen polder". Dr. Betje Polak heeft zich, wel niet zoo sterk, maar toch in denzelfden geest uitgelaten. Toch is dat niet juist. Het Naardermeer komt reeds op kaarten uit de vijftiende eeuw voor als een plas, dat is dus langen tijd, voordat de Kortenhoefsche en Ankeveensche,

de Loener en Loosdrechtsche plassen door veenderij ontstaan waren. Eeuwen heeft het zoo gelegen, totdat omstreeks 1625 de gebroeders Calendriny concessie vroegen en kregen voor de drooglegging van het Naardermeer. Ze togen aan het werk, maar waren nauwelijks of nog niet geheel gereed, toen de Spanjaarden hun inval deden op de Veluwe in 1629 en toen liet men om strategische redenen het meer weer vol loopen. Na de inneming van 's Hertogenbosch vroegen de gebroeders schadevergoeding, maar tot herhaling van hun poging zijn ze niet gekomen. Een deel van de correspondentie hierover is te vinden in de brieven van Pieter Cornelisz Hooft.

Daarna ligt het Meer weer meer dan twee eeuwen ongerept, totdat in 1883 een nieuwe poging tot droogmaking op touw wordt gezet. Deze mislukt, nog eer het heele meer droog is en dan wordt het weer aan zijn lot overgelaten. Het is destijds slechts droog gemalen tot aan de Zijpelingskade, bij de visschers bekend als Siepeltjeska. Die snijdt het gedeelte bezuiden den spoorweg ongeveer in twee helften en het Zuidoostelijk stuk is niet droog geweest. Dat is het stuk, waar de lepelaars broeden. De Purpurreigers huizen vlak tegen de Siepeltjeska aan. Bezoekers van het meer herinneren zich wel dat de booten, als ze bezuiden den spoorweg zijn, dikwijls schuin de wijde plas van de Veertig Morgen oversteken, om dan door een kronkelende vaart de mooie watervlakte van het Bovenste Blik te bereiken. In die kronkelvaart is een scherpe dubbele kronkel en daar ga je dan door de Siepeltjeska. Dat stuk Naardermeer, ter grootte van meer dan honderd hektaren is dus sedert 1629 stellig ongerept gebleven en wellicht langer. Ik ben er nog niet in geslaagd, om te ontdekken of de droogmaking uit de zeventiende eeuw werkelijk het geheele gebied heeft betroffen. Het feit, dat de Siepeltjeska reeds voor 1883 aanwezig was, zou doen vermoeden dat die bij de eerste droogmaking ook reeds de grens heeft gevormd en in dat geval zou die Zuidoosthoek zelfs „oorspronkelijk" mogen heeten.

Nu rest nog de vraag in hoeverre deze beide kortstondige droogmakerijen het normaal beloop van de ontwikkeling van de flora en fauna hebben beïnvloed in het gedeelte, dat werkelijk droog kwam. Het uiterlijk van het landschap is in zooverre veranderd, dat de groote tochten als dieper water zijn blijven bestaan en dat langs de Middentocht de Boomtocht en een deel van de Westtocht kaden zijn overgebleven, die zich verheffen hier en daar tot een halven meter boven het gemiddeld polderpeil. Grootendeels liggen ze er niet meer dan een decimeter boven. De gezamenlijke uitgestrektheid van die tochten en kaden is slechts een gering deel van de oppervlakte van het Meer, dat dan voor het overige bestaat uit grootere en kleinere waterlelieplassen, afgewisseld met rietlanden.

Deze rietlanden worden ieder jaar gemaaid, zijn dus allerminst ongerept. Maar zoodra de Vereeniging het Meer in handen had, hebben wij met groote zorg door het heele gebied heen groote stukken uitgezocht, die van toen af geheel gewijd zijn aan natuurbehoud en wetenschap. Daar wordt nooit gemaaid of gekapt, geschoond of gebaggerd. Alleen de wetenschappelijke onderzoekers hebben

er hier en daar een smal paadje door de rimboe gemaakt en zien toe, wat er gebeurt. Theoretisch moeten die gebieden langzamerhand veranderen in broekwoud van elzen en berken en met sommige stukken gebeurt dat dan ook in tamelijk snel tempo. Andere strooken doen dat echter niet en nu hopen we, dat de wetenschappelijke onderzoekers er niet mee tevreden zijn met ons te vertellen dat daar een stabiele climaxvorm is bereikt, doch ook eens nagaan, waar dat nu aan ligt. Het Meer is verre van eenvormig, want ook in de watervlakte vinden we sommige gebieden, die in geen veertig jaar zijn veranderd, naast enkele, die een vrij snelle verlanding vertoonen. Met name is dat het geval in het Zuidoostelijke, oorspronkelijke, ongerepte stuk.

Alles met alles blijft het Naardermeer een zeer gelukkig voorbeeld van een natuurmonument, dat velen bevredigen kan. Het is voor een groot deel oorspronkelijk, voor een nog grooter deel ongerept. De plantenwereld kan zich daar ongestoord ontwikkelen en we kunnen er het gaan en komen van verschillende soorten gadeslaan en bestudeeren. Het niet als volkomen natuurmonument behandelde gedeelte geeft flinke opbrengsten, veel meer dan in vroeger jaren en verschaft werk aan vele handen. De fauna van het Meer is rijk aan soorten en rijk aan individu's en bevat tal van soorten, die buiten een dergelijk complex van plassen en moerassen niet zouden kunnen bestaan. De meeste moerasplanten kunnen nog tieren in smalle strooken langs de oevers van vaarten en slooten, maar dat is niet het geval met lepelaars, roerdompen, purpurreigers, kiekendieven, baardmeesjes, snorren.

Onder deze vogelsoorten zijn er ettelijke, die in de naburige landen van Midden-West-Europa in het geheel niet of slechts schaars voorkomen en daardoor heeft het Meer ook een zeer gewaardeerde internationale beteekenis.

Het is gemakkelijk te bereiken, zoowel uit Bussum als uit Amsterdam per Gooische Stoomtram. Bezoekers worden toegelaten op zeer gemakkelijke voorwaarden en komen dan ook ieder jaar bij honderden. Bovendien is een talrijke wetenschappelijke commissie bezig, om zoo spoedig en volledig mogelijk den huidigen toestand van het Meer te beschrijven en te illustreeren met foto's en collecties. Ook buiten deze commissie's is elk bona fide serieus geleerde welkom, wanneer hij er bepaalde onderzoekingen wil verrichten.

Het is indertijd aangekocht voor honderdvijftigduizend gulden. Men verwondert zich wel eens over de groote kapitalen, die men steekt in Natuurmomenten. Maar waarlijk, deze anderhalve ton was goed besteed in alle mogelijke opzichten zoowel als geldbelegging als voor verhooging van menschelijk geluk en bevordering van kennis.

Heusch geen „ondergeloopen polder"

(*Wordt vervolgd*). JAC. P. THIJSSE.

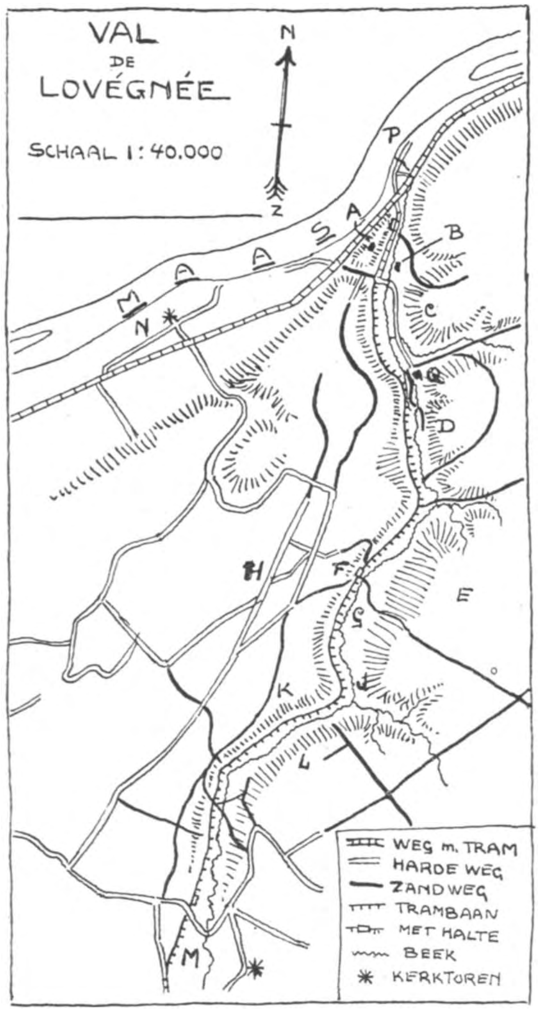
DE „VAL DE LOVÉGNÉE".

VOOR natuurliefhebbers is de omgeving van Huy halverwegen tusschen Luik en Namen aan de Maas, een waar paradijs. Het golvende land van Condroz en Hesbaye eindigt daar met steile rotshellingen naar het dal van de Maas; het hooge terras is doorsneden met diepe beekdalen, waarin de flora rijk en gevarieerd is. Men is er buiten het drukke, vuile industrie- en mijngebied van Luik, en is nog niet genaderd tot de streek rondom Namen en Dinant, waar de even onaangename vreemdelingen-industrie bloeit.

Schitterende wandelingen zijn te maken, langs de Maas, door de bosschen, langs de Hoyoux, de Mehaigne en de vele onbenoemde riviertjes.

Een van de meest ongerepte en onbekende beekdalen is wel de Val de Lovégnée, een dal van ongeveer 5 KM. lengte en dertig tot honderd meter breedte, doorstroomd door een van de rechter zijbeken van de Maas. De uitmonding ligt n.l. aan de zuidzijde van de rivier, vier kilometer ten westen van de stad Huy, nabij het plaatsje Ben Ahin.

Laat ons dus aan den voet van den heuvel, waarop de citadel van Huy ligt, in het stoomtrammetje stappen, dat naar Solière of Andenne voert. Wij volgen den oever van de Maas, aan den voet van steile rotswanden, die weldra wijken om plaats te maken voor beboschte glooiingen. Enkele bochten in den weg, en wij stappen uit te Lovégnée, een gehuchtje van ongeveer tien huizen, gebouwd van ruwgehouwen kalksteen en roodbruin verweerde baksteen.



A Château de Beaufort.
B Boerderij van Beaufort.
C Leisteenhelling.
D Trou Manto.
E Berkenbosch.
F Halte Sarte à Ben.
G Weide.
H La Sarte.
J Plaats waar de beek verdwijnt.
K Steengroeve.
L Dennenbosch.
M Solière.
N Ben Ahin.
P Lovégnée.
Q Kruitfabriek.

Het tramspoor buigt naar het zuiden, naar een opening tusschen de tachtig meter hoog oprijzende rotsen.

Links bevindt zich een groote steengroeve, rechts is de heuvel dicht beboscht, slechts hier en daar komt de roestig grijze kalksteen te voorschijn. Dit is de rots van Beaufort, waarop de resten te vinden zijn van het oude kasteel: terrasmuren, overblijfselen van torens, van een poortgebouw en een oprijweg (A, op het kaartje).

Terwijl we den weg langs de trambaan naar het zuiden volgen, valt ons reeds op, hoe rijk de heestergroei hier is. De elzen en esschen, Salix Caprea en Salix alba langs de beek links, zijn overgroeid door Clematis en hop, en rechts op de rotshelling groeien roode kornoelje, vlier, iep, wilde roos, eschdoorn, Spaansche aak, kleinbladige linde, steeleik, hazelnoot, haagbeuk, vogelkers, meidoorn en sleedoorn door elkander.

De Oude Boerderij van Beaufort.

Wat is het donkere groen, laag en dicht eronder? Wanneer wij dichterbij komen, blijkt het Buxus en klimop te zijn, waartusschen hier en daar de kruidvlier te voorschijn komt.

Spoedig zien wij nu links de mooie oude boerderij van het kasteel de Beaufort (B), in dicht geboomte aan de beek. Typische tegenstelling: het kasteel is verlaten en vervallen, de boerderij is in vol bedrijf. De landbouw vergaat nooit!

Tegenover de boerderij, ter rechterzijde van den weg, bevindt zich een oude leem- en steengroeve, thans een terras van zandig leem vormend. Het zal de moeite loonen, daarin den plantengroei op te nemen. Tusschen de jonge struiken van berk, vogelkers en roode kornoelje bloeien welig duizendguldenkruid, oogentroost, driedistel, argemone, stalkruid, slangenkruid, Knautia, Clinopodium, wilde peen, jacobskruiskruid en Poterium. Wij wanen ons in de kalkrijke duinen van Katwijk of Egmond, hoewel we ook Mentha rotundifolia, weverskaarde, kruidvlier, Campanula rapunculoides en marjolein aantreffen.

Eenige voetpaden leiden van de leemgroeve naar boven, naar de oude binnenplaatsen van het kasteel. Het is de moeite waard, ze te volgen tot den top, waar wij prachtige uitzichten genieten over het Maasdal en over ons dal, het Val de Lovégnée. Langs het pad is de boschbodem bedekt met klimop en maagdepalm, waartusschen hier en daar nog oude bloemstengels en geelachtige bladen van de sleutelbloem opsteken. Onder de houtgewassen zien wij, behalve het kardinaals-

hoedje, geen nieuwe soorten, maar de eiken hier zijn tot zware boomen opgegroeid, evenals de linden en eschdoorns.

Weer beneden aangeland, volgen wij de trambaan verder naar het zuiden, tot plotseling de weg naar links buigt, de beek kruist en weer ombuigt. In September zijn de vochtige weidjes langs de beek hier paars van de herfsttijloos, en vroeger in den zomer wit van de moerasspiraea. Daarnaast treffen wij Hypericum quadrangulum, bereklauw, Scirpus sylvaticus, leverkruid, moeraswalstroo, moerasandoorn, penningkruid en vele andere typische moerasplanten aan.

Wanneer wij op deze plaats omhoog klimmen door het bosch, treft ons het verschil met den heuvel van Beaufort. De helling is onderaan in hoofdzaak begroeid met haagbeuk en eik, met enkele eschdoorns, linden, esschen, wat Spaansche aak en hazelnoot, maar kornoelje, Buxus, vlier, roos, meidoorn, vogelkers, sleedoorn en klimop ontbreken.

Een bocht van de Val de Lovégnée.

Hoogerop is het zelfs nog eentoniger, want daar ontbreekt ook de linde; haagbeuk en eik, Spaansche aak en berk, met enkele verspreide esschen en eschdoorns, vormen den hoofdschotel. Ondergroei is er weinig, althans nu in September.

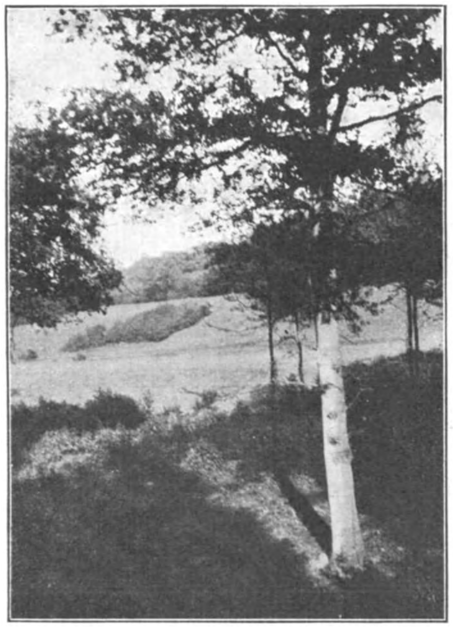
Wat mag de reden hier wel voor zijn? Kleur en samenstelling van den bodem vertellen het ons reeds: Wij zijn hier op leisteen (C, zie het kaartje).

Laat ons nu den weg weer volgen, die spoedig doodloopt tegen een complex fabrieksgebouwen (Q), de oude kruitfabriek. Naar links voert hier een weg het bosch in, maar wij zullen rechts afslaan, vlak voor het gebouw, een vlondertje passeeren over de beek, en een pad volgen aan den voet van den spoordijk. De rots is hier weer kalksteen, wij vinden dus weer de oude, rijke flora; onder den struikengroei ontdekken wij vele vruchtkolven van de aronskelk en hooge bloemtuilen van Senecio Fuchsii.

Het pad kruist nu de beek wederom, en stijgt vrij steil, want het vormt den hoofdweg naar het „Trou Manto", een druipsteengrotje, dat vele bezoekers trekt (D). Het is weer kalksteen hier, met klimop, kornoelje, kardinaalshoedje, Campanula rapunculoides, en meidoorn, maar bovendien ook klaverzuring en beuk, die we lager nog niet gezien hebben. Op een botanische wandeling loont het echter de moeite niet, de grot te bezichtigen; wij doen beter, de beek stroomop te volgen, waar wij Senecio Fuchsii en de groote gele balsamien in volle glorie

aantreffen, en bovendien op de glooiing flinke ligusterstruiken ontdekken.

Nadat wij de bocht in de spoorbaan gepasseerd zijn, verandert plotseling het geheele beeld. In het beekdal wordt het bosch meer open; er zijn nog wel hooge eiken, maar de heesters zijn in hoofdzaak berken, met enkele lijsterbessen, eschdoorns en haagbeuken. In den ondergroei ontmoeten wij adelaarsvaren, schijnsalie, boschbes, klaverzuring en braam, terwijl kamperfoelie de plaats inneemt van Clematis en hop. Op open plaatsen langs de spoorbaan groeien zelfs enkele heideplanten en groote bremstruiken. Bij de tramhalte Sarte à Ben (F), ligt links van ons een groote weide (G, zie de foto), behoorende aan de



Het weiland bij de tramhalte Sarte à Ben.

Op de hoogvlakte bij Solière.

bewoners van het gehucht La Sarte. Steken wij de wei over, en klimmen wij op naar de hoogvlakte (E), dan meenen wij België verlaten te hebben en ons op de Veluwe te bevinden.

Ter weerszijden van de wijde sparrenlanen ligt open eiken-, beuken- en berkenbosch, met een weligen ondergroei van Calluna, Molinia en adelaarsvaren, salomonszegel, lelietje van dalen en dalkruid, schijnsalie en boschbes. Natuurlijk komen ook hier lijsterbes en kamperfoelie voor.

Toch is de bodem geen glaciaal zand en grind, doch dichte gele leem, wat misschien wel verband houdt met de weligheid van den plantengroei.

En zoo blijft de flora in hoofdzaak in het hoogere deel van het Val de Lovégnée; op het terras een zuiver heidelandschap met berken, eiken en beuken, soms ook

dennen, in het dal zelf een wat rijker flora met framboos en wilde aardbei, trosvlier en hulst, braam en vuilboom.

Slechts enkele merkwaardigheden zullen we nog opzoeken. Nabij de tweede scherpe bocht van de spoorbaan is het beekdal vrijwel droog, terwijl hoogerop wel water aanwezig is. Waar blijft dit? Wie zoekt, zal vinden: nabij J op het kaartje zijn een aantal gaten in den dalbodem te vinden, veelal gevuld met losliggende steenen, waar met veel gedruisch het water in verdwijnt, om ongeveer een halven kilometer lager weer op te wellen.

En iets hoogerop ligt, rechts van de spoorbaan, een verlaten steengroeve (K) in het berkenbosch, waar wij ontdekken, dat de rots in dit heidelandschap geén kalk- of leisteen is, doch blauwgrijze kwartsiet, roodbruin verweerd op de splijtvlakken.

Hoe staat het met de samenstelling van deze gesteenten? Het werk van Massart, Esquisse de la Géographie Botanique de la Belgique (1910) bevat enkele gegevens. De kalksteen bevat 85 tot 95 % calciumcarbonaat, de leisteen 3 % kalk, waarschijnlijk niet in den vorm van carbonaat. En in de kwartsiet komt slechts ongeveer 1 % kalk voor. De verweeringsgronden van deze gesteenten zullen dus ook zeer sterk varieeren in kalkgehalte, terwijl tevens watercapaciteit, vruchtbaarheid en doorlatendheid verschillen zullen vertoonen. Want aan een enkelen factor zal de groote verscheidenheid in flora wel niet te wijten zijn!

Doch laat ons de wandeling besluiten; wanneer wij de trambaan volgen, verlaten wij spoedig het bosch en bereiken de hoogvlakte, waar het kerkje en de oude boerderijen van het dorpje Solière voor ons oprijzen. Daar, bij de „treinstilstand", zooals het Vlaamsche opschrift luidt, kunnen wij wachten op een stoomtram, die ons tegen etenstijd terug zal voeren naar Huy. Want de plantenliefhebber, die het Val de Lovégnée bezoekt, zal minstens een geheelen dag noodig hebben, voor een oord zoo vol afwisseling en bijzonderheden.

Amsterdam, 1 October 1929. Dr. Ir. J. T. P. BIJHOUWER.

De kat en het kuiken. — Maandag 7 dezer bracht ik als spoorweg-arts een bezoek in de woning van den halte-wachter te Poortershaven (a/d. lijn naar Hoek v. Holland) en zag bij de kachel een typisch voorbeeld van verdraagzaamheid in de natuur: n.l. een kat in een hengselmand liggende met iets kleins aan de buik.

Op mijn vraag: heeft zij jongen antwoordde de moeder: ja dokter wel twee gehad, maar omdat we al drie katten hebben, ruimden wij de twee jongen op en tijdens dit antwoord zag ik, dat het kleine wezen tusschen de pooten een klein kuikentje was, dat zich volkomen vrij bewoog en boven op den rug van de poes klom en in goed vertrouwen over haar verzorgster rondliep. De vrouw vertelde mij, dat het kuikentje 4 April uit het ei gekomen was, uitgebroed door een duif. Het was een eitje van een krielkipje. Over eenige dagen verwachtte zij een broedsel van een kloek en zou dan het kuiken aan de meer natuurlijke zorgen van die kloek toevertrouwen.

Zij voegde er nog aan toe, dat de poes het beestje likte als ware het een klein poesje!

Ik vond het een interessante waarneming, die ik nooit zal vergeten en dacht, dat u dit gevoelen wel zult deelen en dit bericht mogelijk als een bladvulling of anderszins kunt gebruiken voor een uwer tijdschriften. Afgeleid door mijn werk, verzuimde ik met een fotograaf terug te gaan en een kiek te nemen, wat mij nu zeer spijt.

Maassluis, Haven 40. W. THIEBOUT, Arts.

EENIGE WAARNEMINGEN IN AQUARIA EN TERRARIA, EN IN DEN TUIN.

ALS men vele jaren lang allerlei dieren in aquaria en terraria gekweekt heeft, zijn uiteraard ook verschillende aardige waarnemingen verricht. Meestal hoopt men dan ter gelegener tijd deze waarnemingen nog eens over te doen, beter te bestudeeren wat soms wel eens wat plotseling, en op een ongelegen oogenblik, te zien was, maar het geluk is niet altijd dienstig. Dan blijven de aanteekeningen liggen. Verschillende zulke notities heb ik nu bijeen gegaard. Gaarne zou ik zien, dat andere kweekers hun resultaten ook eens wereldkundig maakten. Ons tijdschrift lijkt me daarvoor wel heel sterk aangewezen.

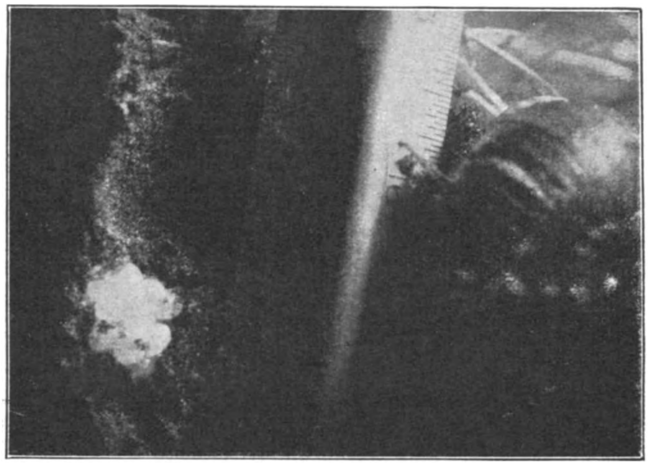


Fig. 1. Eieren van Helix aspersa. Links de eieren, hierboven de holte door het dier gemaakt. Rechts het dier. Het maatlatje geeft links centimeters, rechts inches aan.
1922. Foto SCHIERBEEK.

I. De **vuursalamander** is bekend om het verschijnsel zoowel eieren te kunnen leggen als om levende jongen te kunnen baren. Minder bekend is het, dat deze dieren nog jaren nadat ze bevrucht zijn, voortgaan met jongen voort te brengen Ik vestigde hierop indertijd al eens de aandacht, daar toen een mijner leerlingen een vuursalamander had, die zeker nog 3 jaren voortging met het vermeerderen van het geslacht dezer dieren (Versl. Vergad. Dierk. Ver. 29 Jan. 1921).

II. De voortplanting der slakken is bekend genoeg, vooral sinds Hesse & Doflein de foto's von Meisenheimer opnamen in hun prachtige boek.

Het lokte mij toen aan, zelf ook eens te probeeren, hiervan iets te zien te krijgen.

Nu hebben we in Den Haag niet alleen de groote Wijngaardslak (Helix pomatia), maar ook een andere van een zeer behoorlijk grootte: Helix aspersa.

Van deze laatste zag ik het eierleggen en slaagde er in dit te fotografeeren. Althans ten deele. Het dier had zich juist teruggetrokken, maar de holte, door

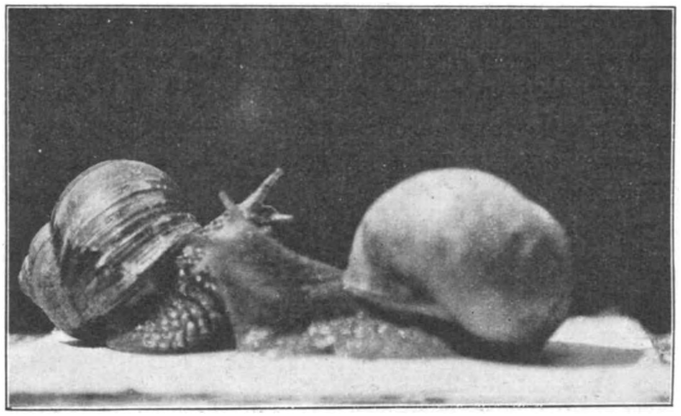


Fig. 2. Helix pomatia. Nadering van de individuen. Foto SCHIERBEEK.

de voet gemaakt, is nog wel heel duidelijk. Het eierleggen geschiedde n.l. tegen de glaswand van een terrarium. Het eierleggen had plaats op 2 Juni 1922, de jongen kwamen op 17 Juni uit.

De eigenlijke paring zag ik bij deze dieren niet. Gelukkiger was ik hierin bij Helix pomatia op 12 Juni 1920.

a

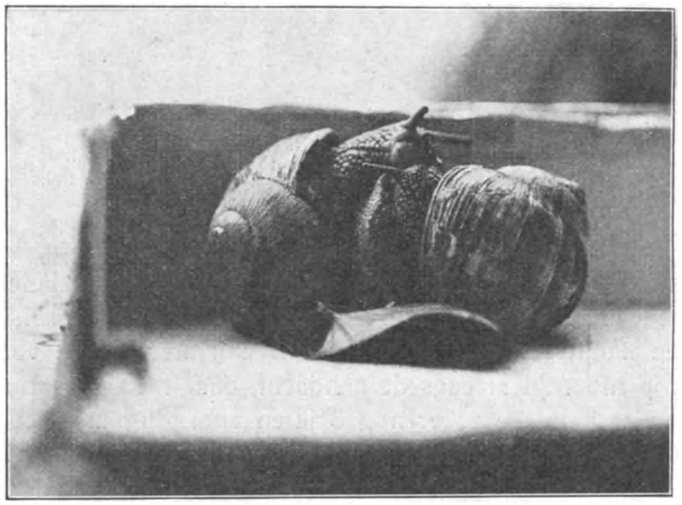


Fig. 3. Helix pomatia. De bevruchting. Foto SCHIERBEEK.

Wetende, dat deze dieren in dien tijd wel tegen een verandering van omgeving kunnen, nam ik ze uit het terrarium en plaatste ze zoo, dat ik ze goed kon fotografeeren.

In fig. 2 ziet men de twee individuen elkaar naderen, in fig. 3 liggen de

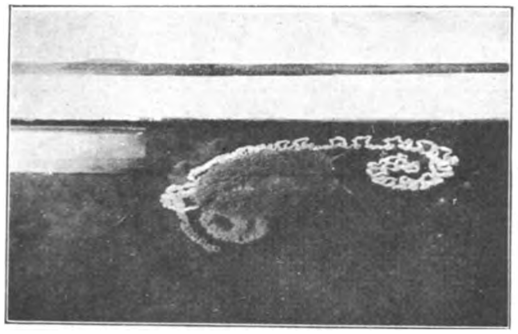


Fig. 4. Aeolis papillosa bij het eierleggen.

„voetzolen" tegen elkaar, terwijl tevens de uitvoergang van de gonaden als een licht plekje zichtbaar wordt (onder de letter: *a*).

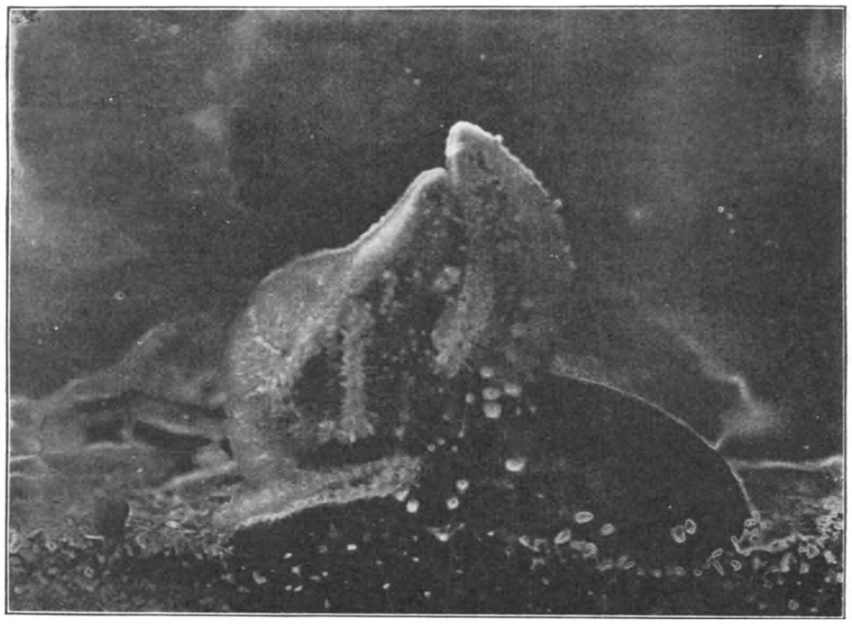


Fig. 5. De Zeester Asterias rubens bezig een mossel te openen.
22 Febr. 1922.

III. In het zeewater aquarium begon een naaktslakje Aeolis papillosa eieren te leggen. Het diertje werd in 1924 met de eieren gekiekt. Fig. 4.

IV. De voeding van zeesterren.

In het zeewateraquarium had ik in Febr. 1922 een groote zeester (Asterias

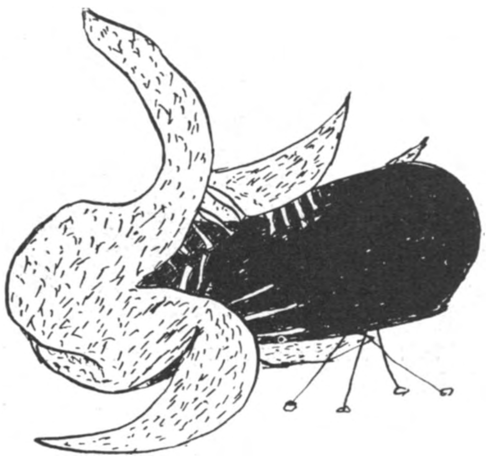


Fig. 6. Teekening naar de natuur. A. S.

rubens). Als voedsel zette ik in het aquarium eenige mossels (Mytilus edulis).

Verschillende malen kon men dan zien hoe een zeester te vergeefs trachtte een

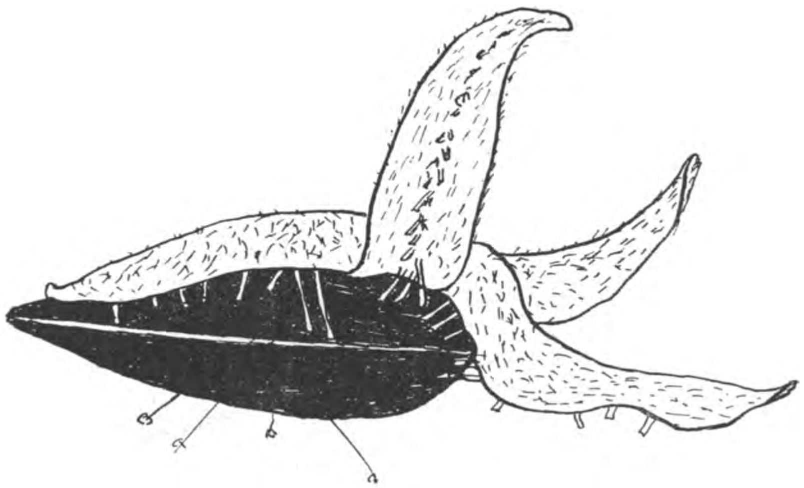
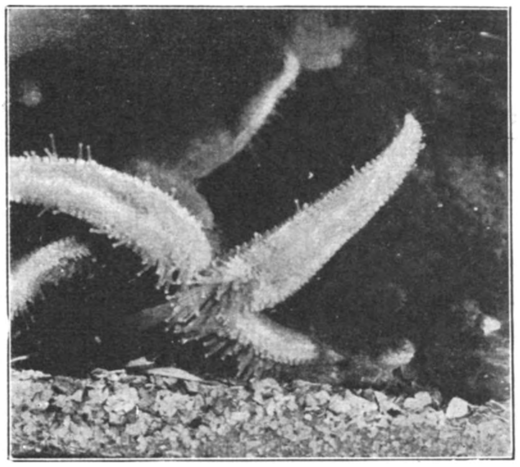


Fig. 7. Teekening naar de natuur. A. S.

mossel open te maken. Zoo zag ik op 24 Febr. 's ochtends om $8^1/_2$ u. de groep uit fig. 5 en 6.

De eigenaardige koepelvorm van de schijf valt dan steeds op. 's Middags om



a

Fig. 8. Zeester met uitgestrekte maagbuis
(bij de letters: *a*). Foto SCHIERBEEK.

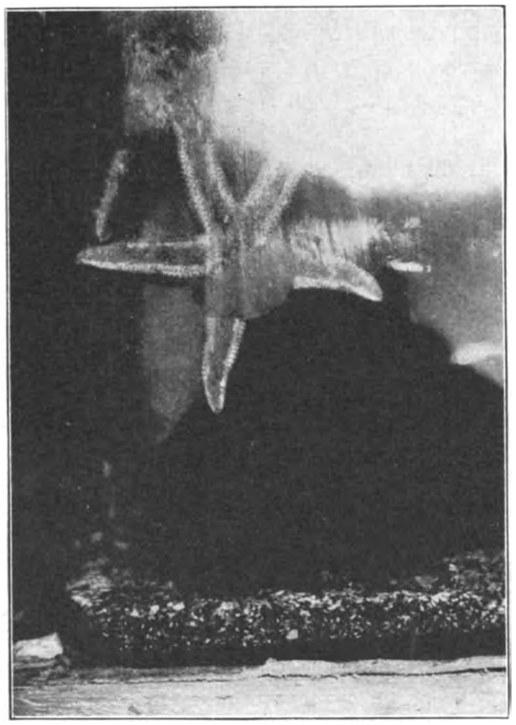


Fig. 9. Zeester met uitgestulpte maag.
Foto J. DE VRIES.

4 uur verliet ik de school en nog steeds was het dier bezig. 's Avonds 8 u. ging ik nog eens een kijkje nemen en toen was er verandering te bespeuren. De mossel was omgevallen en lag met de opening van de schelp naar de glaswand,

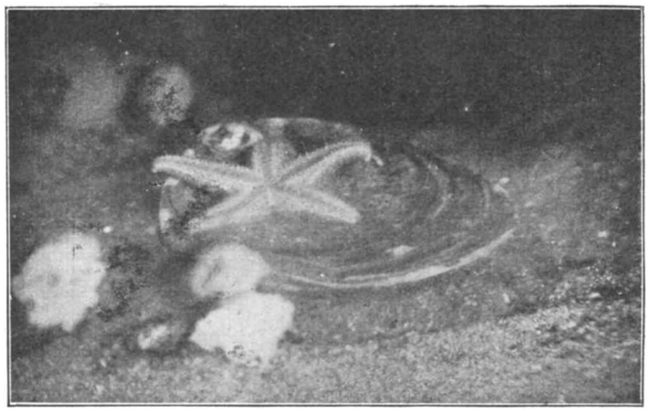


Fig 10. Het omkeeren van een zeester. I.
Foto MAURENBRECHER.

de zeester zat er nog boven op (fig. 7). Den volgenden ochtend was het paartje gescheiden. Een anderen keer zag ik duidelijk het uitsteken van de maag en slaagde er ook in dit te fotografeeren (fig. 8), terwijl een der leerlingen het dier teekende (16 Maart 1923).

Opmerkelijk was, dat de maag als een vliezige doorschijnende zak waarin geen

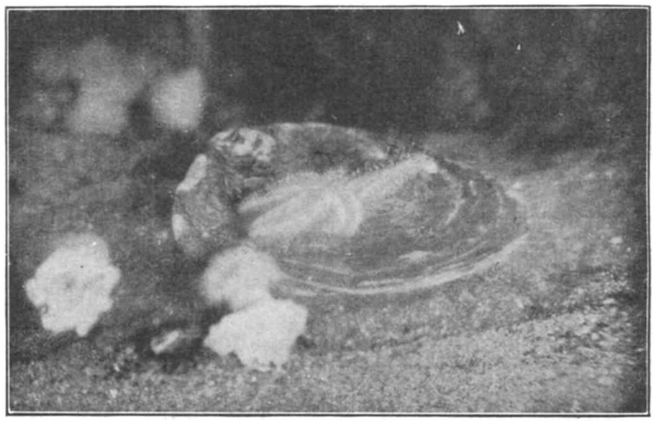


Fig. 11. Het omkeeren van een zeester. II.
Foto MAURENBRECHER.

inhoud te zien was, nu en dan werd uitgestoken. Zoo had één ex. op 2 Maart 1923 de maag ver uitgestulpt om $8^1/_2$ u., om $10^1/_4$ u. geheel ingetrokken, om $10^1/_2$ u. weer uitgestulpt. Dit bleef verder zoo dien dag en den volgenden (fig. 9).

V. Omkeeren van een zeester.

Dit omkeeren is een heel interessante proef, waarover veel geschreven is In 1924 heb ik dit eens bestudeerd, terwijl één der leerlingen (A. H. L. Maurenbrecher) de foto's nam.

Men ziet duidelijk, hoe eerst alle armen „zoeken" (fig. 10), waarbij sommige

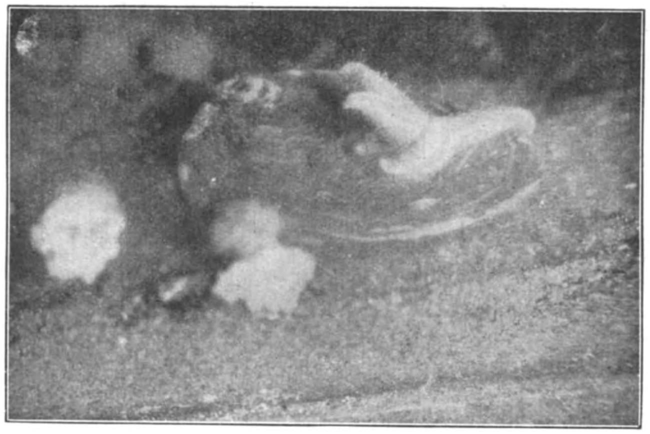


Fig. 12. Het omkeeren van een zeester. III.
Foto MAURENBRECHER.

armen zich nog eens oprichten. Dan nemen twee armen de leiding. Als dit gebeurt laten de anderen eerst los (fig. 11). Dan ziet men een verandering in het gedrag optreden, die wel opmerkelijk is. De beide armen (links op de foto) tusschen de beide leidinggevende armen raken den ondergrond weer (fig. 12) [in

Fig. 13. Het omkeeren van een zeester. IV.
Foto MAURENBRECHER.

welken tijd het dier, dat eerst wat was weggegleden (fig. 10, fig. 11) weer vrijwel op de oude plaats gekomen is]. De 5e arm, die op fig. 12 geheel rechts is, laat

Fig. 14. Peristaltische beweging van een zeeanemoon. I.

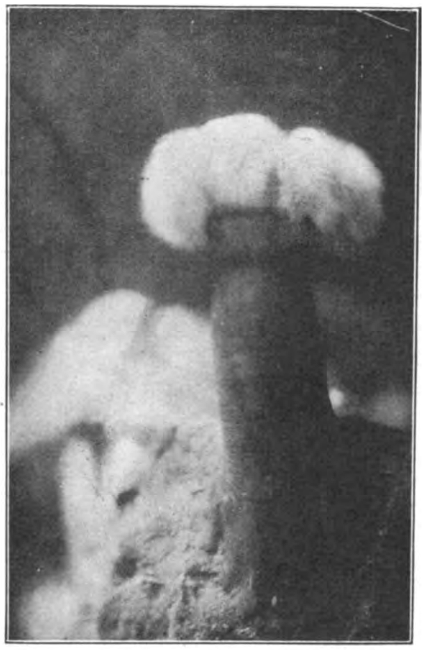


Fig. 15. Idem II.

Fig. 16. Idem III.
Foto's MAURENBRECHER.

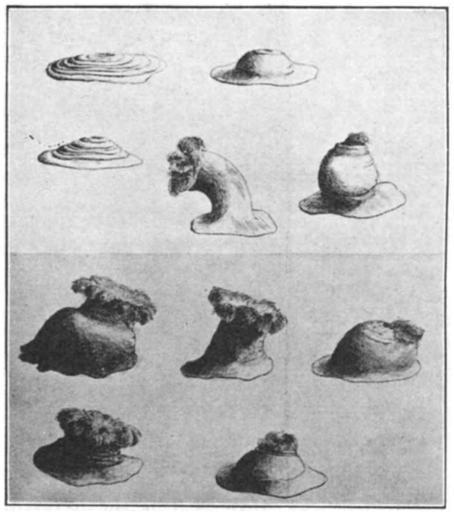


Fig. 17. Verschillende gedaanten van één exemplaar van een zeeanemoon. Naar de natuur geteekend. A. S.

alle pogingen varen, om met den ondergrond in contact te komen en gaat steil naar boven (fig. 13). Zeer gauw hierna is het dier omgedraaid.

VI. Het *eten van zeeanemonen.*

Ik bezat in mijn zeewateraquarium toentertijd een fraai exemplaar van Actinoloba, een niet nauwkeurig gedetermineerde soort.

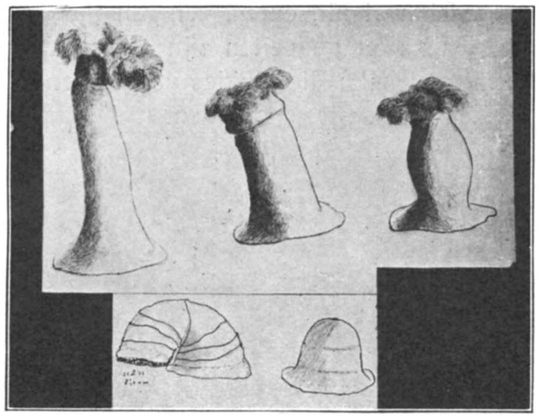


Fig. 18. Vervolg van fig. 17.

Merkwaardig was nu te zien hoe, als deze dieren gevoerd waren „peristaltische bewegingen" optraden, die echter meest aan de voet begonnen en dan omhoog liepen (fig. 14, 15, 16).

VII. Verschillende gedaanten van één zeeanemoon.

Als men zeeanemonen lang kweekt, ziet men ze de meest zonderlinge gedaanten aannemen. Ze kunnen zoo plat worden als een rijksdaalder en spoedig daarna werd zoo'n exemplaar wel minstens 12 c.M. lang. Ik heb toen eens geprobeerd, om zoo'n dier plotseling door te snijden. Mijn doel was, de wanddikte te meten. Ik wilde nl. de inhoud van de wand nagaan. De inhoud van het platte dier was gemakkelijk te meten, en men mocht veilig aannemen, dat binnen dit dier van holten niet veel sprake kon zijn. Ik dacht nu de wanddikte van een plotseling doorgesneden exemplaar, op volle lengte uitgestrekt, wel niet precies te kunnen meten, maar toch vrij aardig te kunnen schatten. Dit bleek niet zoo gemakkelijk te zijn. Mijn weinige exemplaren wilde ik niet alle opofferen, maar wat ik zag, bleek wel verrassend: de wand was veel dikker dan ik vermoed had, zoodat ik de overtuiging heb gekregen, dat deze dieren vrij veel water in hun cellen opnemen. Ik trachtte dit ook mikroskopisch na te gaan, doch dit lukte niet. Ik heb dit toegeschreven aan de conserveeringsmethoden, die nogal water onttrekkend werken, terwijl het mij mislukte, een volledig uitgestrekt dier plotseling dood te laten vriezen.

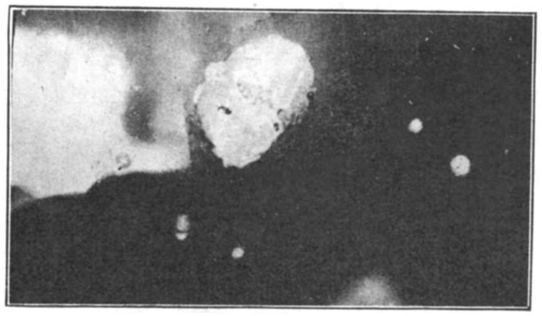


Fig. 19. Laceratie van een zeeanemoon. Foto SCHIERBEEK.

Opmerking verdient het feit, dat een volledig gestrekt exemplaar zich niet direct geheel samentrekt, doch een vrij groot volume behoudt. Wat de totale samentrekking te beteekenen heeft is mij niet duidelijk geworden (fig. 17, eerste fig.).

VIII. *Voortplanting der zeeanemonen.*

Eenige malen had ik Actinia equina in het aquarium, waaruit bij aanraking de jonge exemplaren werden uitgestooten.

Bij een andere soort bespeurt men vaak de „laceratie", d.w.z. het dier trekt zich wat samen (vaak niet zoover als in VII beschreven, en evenmin gaf zoo'n toestand steeds laceratie), de „voet" breidt zich wat uit, en na eenigen tijd ziet men kleine stukjes voet rondom het dier, alsof er gedeelten zijn afgescheurd, soms rond, soms lang. Na weinig dagen ziet men die stukjes veranderen, er komen tentakeltjes op en het zijn jonge zeeanemoontjes geworden.

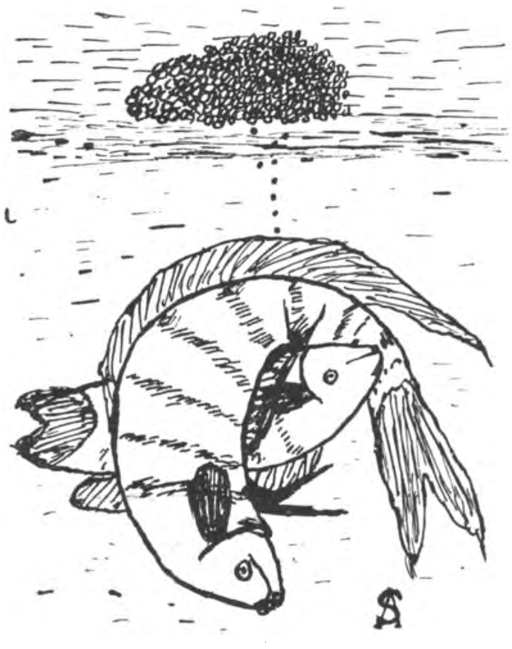


Fig. 20. Paring van de paradijsvisch. 1929. A. S.

a

Fig. 21. Blad van een eschdoorn met bladluizen en een bladluiswachter (bij: *a*). Iets vergroot. Foto SCHIERBEEK.

IX. *Voortplanting van de Paradijsvisch.*

In het warmwateraquarium dat mijn huiskamer siert, begon de mannetjes-paradijs een schuimnest te bouwen en hieronder te pronken In Juni 1929 zag ik zeer duidelijk hoe het mannetje het wijfje beet greep door er van bovenaf om heen te krommen, en zich op de kant te werpen. Het wijfje kwam daarbij geheel op de kop te staan, en men zag de eitjes bij groepjes tegelijk (± 15) naar het schuimnest omhoog stijgen. Dan ging het mannetje de eitjes opvisschen en in het nest spuwen. Het wijfje werd hierbij weggejaagd. Vele malen herhaalde zich deze historie, zoo b.v. op 11 Juni 1929 wel 20 maal.

X. Een bladluis-wachter onder de mieren is reeds door Eidmann beschreven. In mijn tuintje staat een eschdoorn, waarop een bladluis vrij menigvuldig voorkomt (nog niet gedetermineerd, fig. 21). De mieren (Lasius niger) gaan er regelmatig heen, en zooals ik aan een gemerkt ex. zag, er bleef een „wachter" bij, terwijl de andere mieren heen en weergingen.

De foto werd op natuurlijke grootte genomen en later iets vergroot.

's Gravenhage. Dr. A SCHIERBEEK.

MEIJENDEL-ONDERZOEK.

(Vervolg van pag. 401.)

TABELLARISCH OVERZICHT VAN DE PLANTENGROEI IN HET GEBIED, VERGELEKEN MET DE BEVINDINGEN VAN MASSART, BIJHOUWER EN VUIJCK.

VERKLARING VAN DE BETEEKENIS DER HOOFDLETTERS IN DE TABEL.

Kolom no.	Symbool	Gegeven.		
22	S	Op het strand groeiende	Fig. 1 vak 1.	Voorloopige bevindingen omtrent locale groeiplaatsen (horizontale verdeeling).
22	Z	In de zeereep „		
23	A	„ „ boschstrook (Bierlap en Kijfhoek)	Fig. 1 vak 2A.	
23	B	„ „ „ (Meijendel)	„ 9 „ 2B.	
23	C	„ „ „ (Z. van Meijendel)	„ 9 „ 2C	
24		„ „ Hoofdader, c.a.	„ 9 „ 5.	
25		„ het vak tusschen sprank A en spoorbaan	„ 9 „ 3.	
26	A	„ „ „ „ zeereep en Hoofdader	„ 9 „ 4A.	
26	B	„ „ „ „ Hoofdader en boschstrook	„ 9 „ 4B.	
26	C	„ „ „ „ boschstr. en Z.O. grensgeb.	„ 9 „ 4C.	
27	W	„ „ water groeiende		
27	G	„ de zône, reikende tot hoogstens $1/2$ M bov. grondwaterpeil.		Bevindingen omtrent standplaatsen, ten opzichte van grondwater (verticale verdeeling).
28	V	„ „ „ „ „ $2\frac{1}{2}$ à 3 „ „ „ [1]		
29	D	„ „ „ „ van ± 3 tot ± 10 „ „ „		
29	H	„ „ „ hooger dan 10 M. boven grondwaterpeil.		
30	O	Op onbewerkte grond.		
30	C	„ gronden, bewerkt voor civiel-technische doeleinden.		Standplaatsen ten opzichte van den aard van den bodem
30	A	„ „ „ „ agri-cultureele „		
31	N	„ Noordhellingen.		Standplaatsen ten opzichte van windrichtingen.
31	O	„ Oost „		
32	Z	„ Zuid „		
32	W	„ West „		
33	B	„ kammen, ruggen, toppen, enz., dus blootgesteld aan alle windrichtingen.		
33	L	„ luwere plaatsen (delbodem; tusschen hoogere, windbrekende gewassen, e. d.)		
34	S	In de schaduw van hoogere gewassen groeiende.		Standplaatsen ten opzichte van lichtverhoudingen.
34	Z	„ „ volle zon groeiende.		

[1] Ongeveer op dit niveau ligt, over het algemeen, de bodem der vlakten en pannen.

SOORT + determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Characeae.													
Chara foetida Rabenh.						z.a.							
Pteridophyten.													
Filicinae.													
Botrichium Lunaria Sw.													
Polypodium vulgare L.			V.z.				B.z.			B.			R.
Equisetinae.													
+ Equisetum arvense L							B.a.	C.a.					
Gymnospermae.													
Coniferae.													
Taxus baccata L.													
Juniperus communis L. [1]										B.			R.
Pinus silvestris L.			V.				B.	C.					R.
„ Pinaster Ait.							B.	C.		B.			
+ „ austriaca Höss.													
+ Picea nigra Lk.								C.					
+ Larix decidua Mill. [2]													
Monocotyledoneae.													
Liliaceae.													
Allium vineale L.							B.v.a.						
Asparagus officinalis L..			V.z.				B.v.z.					B.	C.
Polygonatum officinale All.													
Convallaria majalis L													
Amaryllidaceae.													
Galanthus nivalis L.													
Juncaceae.													
+ Juncus Gerardi Loisl.									D.z.	A.			
+ „ lamprocarpus Ehrh.					V.a.	P.W.a.		C.a.					
+ „ obtusiflorus Ehrh.									D.z.				
Luzula campestris Lmk. et D. C. . .			V.a.	D.a.									
Lemnaceae.													
Lemna minor L.						P.z.							
Potamogetonaceae.													
Potamogeton crispus L.						P.z.							
Cyperaceae.													
Carex arenaria L.		S.v.a.	V.a.	D.a.	V.a.	P.z.W.a.				B.A.		A.	C.R.
+ „ trinervis Degl. [3]				D.v.a.	V.v z.					B.A.			

[1] Voor zoover bekend, komt deze soort tegenwoordig niet meer levend in Meijendel voor. In 1921 is het eenigste ex., door ondermijning van de standplaats gestorven.

Bijhouwer		Vuyck		Hoogenraad en Iterson	Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid					horizontaal					verticaal			Aard van den bodem	ten opzichte windrichtingen			Ten opzichte licht-verhoudingen
Psammetum	Achter-vlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst		Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater		N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
							z.			W.			C.				Z.
		P.	P.						C.z.			D.	O.				
(2)		F.	P.	D.		B.a.			A.v.a.B.v.a.		V.	D.	O. A.	N.		L.	S.Z.
		G.	P.	N.			v.a.	v.z.		G.	V.	D.	O.C.			L.	S.Z.
		F.	P.	N.		B.z.					V.		A.			L.	S.
		F.	P.						A.z.z.			D.	O.			B.	Z
		G.	P.	D.		A.z.B.a.C.v.a.	a.	v.a.	A.z.B.z.		V.	D.H.	O C.A.			L.	
			A.	N.		A.z.z.B.v.a.	v.z.				V.		O.C.A.			B.L.	
								v.a.			V.	D.	C.		Z.	L.	Z.
						C.v.a.	v.z.				V.		C.			L	
			A.			A.z.z.					V.		O.			L.	
		G.	P.	D.	Z.z.			v.a.			V.	D.	O.C.		Z.		Z.
S.		D.	P.	D.	Z v.a.	A.v.a.		v.z.	A.		V.	D.	O.C.			L.	S.Z.
		G.	P.	D.	Z.v.a.	A.v.a. Cz.		v.a.	A.Ba.		V.	D	O.C.	N.		L.	S.Z.
		G.	P.	N.	Z.z.	A.v.a. Cz.			A.z.		V.	D.	O.	N.		L.	S.Z.
		G.	P.	N.		A.z z.B.z.					V.		O. A.			L.	S.
			A				z.z.			G.			C.			L	Z.
			P.	N.			v.a.		C.z.	G.			C.			L.	Z.
		B.	P.	N.			v.a.			G.			C.			L.	Z.
		P.	P.	D.		A.	v.a.		A.B.		V.		O.				
			A.	N.z.a.		B.z.	z.			W.			C.A.			L.	Z.
		G.	P.	N.v.a.			z.			W.			C.				
R.C.S.	A.	L.	P.	D a.			z.a.	a.	A.a.B.a.C.		V.	D.	O.C.			L.	Z.
			P.	D.n.a.			z.			G.			C.			L.	Z.

[2]) Voor zoover bekend, komt deze soort tegenwoordig niet meer levend in Meijendel voor; in de Bierlap staan nog eenige doode stammen va
flink ontwikkelde ex.

[3]) Zeer interessante vondst; Misschien is dit de meest noordelijke groeiplaats.

SOORT (+ determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calamagrostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Carex Goodenoughii Gay					V.v.a.	P.v.a.							
+ form: curvata A. et G.													
+ Carex glauca Murr.													
+ „ flava L. var.: Oederi Ehrh.					V.v.a.	P.v.a.					A.		
+ Heleocharis palustris R. Br.						P.a.				B.	B.A.	B.	
Gramineae.													
Anthoxanthum odoratum L.				D.v.a.						A		B A.	C.R.
Phleum arenarium L.			V.a.	D.v.a.						B.A.		A.	R.
+ „ pratense L				D.z.[1]									
vorm nodosum Schreb.													
+ Agrostis alba L.				D.v.a.	V.a.	P.W.a.							
+ „ vulgaris With.				D.a.	V.v.a.								
+ Calamagrostis Epigeios Rth.			V.a.	D.a.	V.a.					B.A.	B.A.	B.A.	C.R.
Ammophila arenaria Lk.		S.z.a.	V.z.a.							B.A.			
Phragmites communis Trin.							B.a.	C.a.		B.A.	B.A.	B.A.	
+ Koeleria albescens D. C.			V.a.	D.v.a.						B.A.		A	R.
Corynephorus canescens P. B.			V.a.							B.A.			
Holcus lanatus L.					V.a.		B.v.a.			A.			R.
Avena pubescens Huds.									D.v.a.			A.	C.R.
+ Poa pratensis L.					V.v.a.					B.			R.
Dactylis glomerata L.							B.a.						
Festuca ovina L.			V.a.	D.a.	V.v.a.		B.a.			B.		B.A.	C.R.
+ var. capillata Hackel.													
„ rubra L.			V.z.a.				B.z.a.						R.
+ var. arenaria Fr.		S.v.a.							D.z.a.	B.A.			C.R.
+ Sub. spec. dumetorum Hack.													
Bromus hordeaceus L.							B.a.						
„ sterilis L.								C.a.					
„ tectorum L.			V.z.										
Triticum repens L.								C.a.					
ε glaucum Döll.													
δ maritimum K. et Ziz.													
„ junceum L	S.a.												
Elymus arenarius L.		S.v.a.								A.			
Hordeum murinum L.									D.a.				
Lolium perenne L.				D.v.z.			B.a.						
Orchidaceae.													
Epipactis latifolia All.			V.v.a.	D.v.a.	V.v.a.		B.v.a.					A	R.
Listera ovata R. Br.					V.v.z.					B.		B.A.	C.R.
Neottia Nidus avis L.										B.		B.	
Dicotyledoneae.													
Cupuliferae.													
Betula verrucosa Ehrh.										B.		B.A.	C.R.
„ pubescens Ehrh.[8]													

In het O. gedeelte der Belgische duinen. 2) Ook op Noordhelling.
Is hier, gedurende de laatste 10 à 15 jaar, sterk achteruitgegaan. 8) Onder voorbehoud. Kon nog niet met volkomen zekerheid worden bepaald.

Bijhouwer, Bergen Zuid: Psammetum	Bijhouwer, Bergen Zuid: Achter-vlakken	Vuyck: vóór Prodromus	Vuyck: Prodromus en vervolglijst	Hoogenraad en Iterson	Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie. horizontaal: Stand, zee-reep c.a. Fig. 9, vak 1	horizontaal: Bosch-strook Fig. 9, vak 2.	horizontaal: Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	horizontaal: Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	horizontaal: Tusschen-liggend duinterrein Fig. 9, vak 4	verticaal: Vrij- en grondwater	verticaal: Tot ± 3 M. boven grondwater	verticaal: Meer dan 3 M. boven grondwater	Aard van den bodem	ten opzichte windrichtingen: N. en O. hellingen	ten opzichte windrichtingen: Z. en W. hellingen	ten opzichte windrichtingen: Open of luwe plaatsen	Ten opzichte licht-verhoudingen
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
			P.	D.			v.a.			G.			C.			L.	Z.
										G.			C.			L.	
		B.	P.	•			v.a.			G.			C.			L.	Z.
			P.				v.z.			G.			C.			L.	Z.
			A.	N.					C.z.	G.			C			L.	Z.
		G.	P.	N.a.					A.v.a.			D.	O.			L.	S.
R.C.S. [2]	A.	G.	P.	D.a.				v.a.	C.A.				O.C.			L.	Z.
		G.	P.	N.v.a.													
								v.z.			V.		O.			L.	S.
		G.	P.	D.		C.v.z.					V.		O.			L.	S.
						C.					V.		O.			L.	S.
R.C. [2]	A.	G.	P.	D.		A.		v.a.	A.B.a.		V.	D.	O.C.	N.		B.L.	S.Z.
R.C.S. [2]	A.	D.	P.	D.a.	Z.z.a.	C.	z.a.	a.	A.B.C.		V.	D.H.	O.C.A.			B.	Z.
			A.	N.a.		A.z.	a.	z.	A.z.C.z.B.z.	G a.	V.z.		O.C.			L.	S.Z.
R.C.S.	A.	G.	P.	D.	Z.v.a.			a.	A.B.			D.	O.	N.			Z.
R.C.S. [2]	A.		P.	D.a.		C.		a.	A.B.C.			D.	O.	N.O.			Z.
		G.	A.	N.					A.v.z.		V.		O.			L.	
R.C.	A.	Geer.	P.	N.					A.v.a.				O.			L.	Z.
		C.	P.	N.	Z.v.a.	A.B.			B.C.v.a.		V.	D.	O.C.		Z.	L.	S.
			A.	N.a.		A.z.z.B.z.					V.z.		O.z.z. A.z.z.			L.	S.
C.S.	A.	G.	P.	D.		•		a.	A.C.			D.	O.				Z.
								a.				D.				L.	Z.
		C.	P.	D.a.	Z.a.							D.	O.			B.	Z.
R.C.S.	A.					C.		v.a.				D.					Z.
		B.			Z.a.				C.			D.H.	O.		Z.	B.L.	Z.
		B.	P.	N.a.	Z.a.							D.a.	O.			L.	Z.
		G.	P.	N.v.a.	Z.a.							D.	O.			L.	Z.
		B.	P.	D.	Z.a.		a.	v.a.				D.z.a.	O.C.				Z.
		F.	P.	N.a.				v.a.				D.	C.				Z.
							z.a.					D.	C.				Z.
					Z.				A.z.			D.	O.			B.	Z.
		G.	P.	D.a.	Z.v.a. S.v.a.						V.		O.			B.	Z.
		L.	P.	D.v.a.	Z.v.a.							D.	O	N.		B.	Z.
		C.	P.	N.v.a.			v.a.	v.a.					C.			L.	Z.
				N.z.a.			v.a.				V.		C.			L.	Z
S. [2]	A.	B.	P.	D.		A.v.z.C.v.z.		z.	B.v.a.		V.	D.	O.A.		Z.	L.	S.
		P.	P.	D.		A.v.z.C.v.z					V.		O.			L.	S.
						A z.					V.		O.				
		B.	P.	D.		A.z a.B.a. C.v.a.	z.	v.z.	A. [5]B.a.C.	G.	V.z.a.	D.v.z.	O.C.	N.	Z.	L.	S.Z.
			P.	N.		A.z					V.		O.			L.	

SOORT (+ determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alnus glutinosa Gaertn													
Fagus silvatica L.													R.
Quercus Robur L.										B.			C.R.
„ „ „ var. ? 9)													
S a l i c a c e a e.													
Salix repens L ♂ en ♀		S.v.a.	V.a.	D.z.a.	V.z.a.					B.A.	A.	A.	C.R.
+ „ purpurea L. x ?													
+ „ cinerea L. ♂ en ♀													
+ „ alba L. idem													
+ „ fragilis L. 1)													
Populus alba L. 7)													
+ „ tremula L.													R.
+ „ alba x tremula=Canescens Sm.													
„ nigra L.													
„ pyramidalis Rozier													
„ candicans Ait													
U r t i c a c e a e.													
Urtica urens L.								C.a.					
„ dioica L. ♂ en ♀							B.v.a.					B.	R.
M o r a c e a e.													
Morus alba L.													
Humulus Lupulus L. 1)							B.v.a.						R.
U l m a c e a e.													
Ulmus campestris L.													
P o l y g o n a c e a e.													
Rumex Acetosella L. ♂ en ♀ . . .				D. 3)						B.			
„ Acetosa L. 2)									D.v.a.	B.			
+ „ crispus L.							B.v.a.						
Polygonum amphibium L.						P.a.							
„ convolvulus L.							B.v a.	C.a.				B.	R.
+ „ Persicaria L.						P.v.a.		C.a.					
+ „ nodosum Pers.								C.a.(6)					
„ aviculare L.								C.a.					R.
C h e n o p o d i a c e a e.													
Salsola Kali L.	S.a.												
„ „ „ var. tenuifolia . . .													
Corispermum Marshallii Stev. . . .													
+ Chenopodium rubrum L.						P.v.a.							
Chenopodium album L.								C.a.					R.
+ var. spicatum													

1) Tot dusver alleen ♂.
2) Tot dusver alleen ♀.
3) Frequentie plaatselijk verschillend.
4) Op Noordhelling.

Bijhouwer		Vuyck			Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid					horizontaal					verticaal				ten opzichte windrichtingen			
Psammetum	Achter-vlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst	Hoogenraad en Iterson	Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a; Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater	Aard van den bodem	N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	Ten opzichte licht-
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		F.	P.	N.		B.v.a.A.a.					V.		O. A.			L.	S.Z
		F.	P.	N.		A.v.z.B.v.a.			C.z.		V.	D.	O. A.	O.		L.	S.Z
		G.	P.	D.		A.v.a.B.a. C.z.a.		v.a.	A.z.z.B.v.z.		V.	D.	O.C.A.	N.		L.	S.Z
						B.z.					V.		A.			L.	Z
R.C.S.	A.	D.	P.	D.a.		A.z.a.B.C.	a.	a.	A.z.a.B.z.a.C.	G.	V.	D.	O.	N.O.	Z.	B.L.	Z
									B.z.			D.	O.				Z
			P.	D.		A.a.			A.v.z.B.z.		V.a.	D.z.z.	O.			L.	S.Z
		G.	P.	N.a.		C.z.					V.		C.			L.	
		G.	P.			A.z.z.					V.		O.			L.	Z
		G.	P.	D.		C.A.	v.a.		B.C.v a.		V.	D.	O.A.C.			B.L.	Z
		G.	P.	N.								D.	O.C.			L.	
			A.	N.		A.a.B.					V.		O.			L.	S.Z
		G.	P.	D.				v.z.	A.v.z.B.v.a. C.a.			D.H.	O.C.	N.	Z.	B.L.	Z
			A.	N.		B.z.			B.z.		V.		A.			L.	
						A.v.z.						D.	O.	O.		L.	Z
			A.	N.a.		B.v.a.	v.a.		C.				C.			L.	Z
			A.	N.a.		A.z.a.B.	v.a.		B.a.A.v.a.		V.	D.	O.C.	N.		L.	S.Z
						C.z.						D.	A.		Z.	L.	S.Z
		G.	P.	N.		A.z.			A.z.		V.		O.			L.	S.
		F.	P.	N.		A.v.a.B a. C.v.z.	v.a.				V.		O.C.A.			L.	Z
		C.	P.	N.a.		B.a.					V.		A.			L.	Z
4)		C.	P.	N.a.			z.				V.		C.			L.	S.
			P.	N.	Z.z.		v.z	z.	C.v.z.		V.	D.	O.C.		Z.	L.	Z
			P.	N.			v.z.				V.		C.			L.	Z
		H.	P.	N.		A.B.v.a.C.					V.		O.C.			L.	S.
		F.	P.	N.			a.				V.		C.			L.	
			P.	N.			v.a.				V.		C.			L.	
		H.	P.	N.a.			v.z.				V.		C.			L.	
		F.	P.	D.			a.		A.C.			D.	C.			B.L.	Z
							a.		C.		V.		C.			L.	Z
		B.	P.	N.			z z.				V.		C.			L.	Z
				N.			v.z.				V.		C.			L.	Z
		F.	P.	N.a.													
								v.a.			V.		C.			L.	S.Z

[6]) M. bespreekt alleen de hoofdsoort P. lapathifolium. [7]) Hiervan in '29 een eenhuizig ex. aangetroffen.

[9]) Wijkt op verschillende, belangrijke punten van den hoofdvorm af.

SOORT + determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard). 1	Standplaats vlg. Massart. Strand 4	duinen stuif- 5	 vastgelegde 6	pannen droge 7	 vochtige 8	 plassen 9	 boschjes 10	 Cultures 11	 Liste geographique 12	Bijhouwer Bergen Noord 13	Bergen Zuid Cladietum 14	 Molinietum 15	 Calama-grostidetum. Rosetum 16
Atriplex littorale L.	S.v.a.												
„ hastatum L.									D.z.				
„ patulum L.									D.a.				
Caryophyllaceae.													
Sagina procumbens L.					V.v.z.								
„ nodosa Fenzl.				D.a.	V.a.								
Moehringia trinervia Clairv.												B.	R.
Arenaria serpyllifolia L.			V.a.	D.a.				C.v.a.					
Stellaria media Cyrillo								C.a.				B.	R.
„ glauca With.													
Cerastium arvense L.									D.a.				R.
„ triviale Lk.				D.a.			B.v.a.						
„ semidecandrum L.			V.a.							B.A.		A.	R.
vorm tetrandrum			V.a.										
Dianthus barbatus L.													
Saponaria officinalis L.			V.v.a.				B.v.a.						
Silene conica L.			V.a.										
„ Otites Sm. ♂													
„ nutans L.			V.a.	D.v.a.								A.	
Melandryum album Grcke. ♂ en ♀. .							B.a.	C.a.	D.v.a.				
„ rubrum Grcke. ♂ en ♀. .									D.				
Portulacaceae.													
Claytonia perfoliata Don.													
Berberidaceae.													
Berberis vulgaris L.												A.	R.
Ranunculaceae.													
Thalictrum minus L.			V. [1])	D. [1])			B.z.					B.	
Ranunculus Flammula L.					V.a.	P.a.				B.A.	B.A.	A.	
„ bulbosus L.			V.a.	D.a.									
„ acer L.					V.v.z.		B.v.a.			B.		B.A.	C.R.
Sub. spec. Boraeanus Jordan.													
„ repens L.				D.a.	V.v.a.	P.v.z.	B.v.a.						
Ficaria verna Huds									?				
Papaveraceae.													
Papaver dubium L.									D.z.				
Fumariaceae.													
Fumaria officinalis L.								C.z.					R.
Cruciferae.													
Nasturtium palustre D. C.													
„ silvestre x palustre . . .													
Cardamine hirsuta L.									D.				

[1]) Frequentie plaatselijk verschillend. [2]) Op Noordhelling.

Bijhouwer		Vuyck		Hoogenraad en Iterson	Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid					horizontaal					verticaal			Aard van den bodem	ten opzichte windrichtingen			
Psammetum	Achtervlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst		Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater		N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	Ten opzichte licht-
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		G.	P.										C.			L.	
							v.a.				V.		C.			L.	
			P.	N.a.												L.	
			A.	N.			z.				V.		C.			L.	
		G.	P.	D.		A.			A.			D.a.	O.			L.	S.
			P.	N.		A.a.C.			A B.		V.		O.	N.	Z.	L.	S.
R.C.S		F.	P.	D.v.a.					A.B.C.			D.	O.	N.		L.	
		?	P.	N.					A.		V.		O.			L.	S.
			P.	N.		B z.C.z.z.					V.		O.C.			L.	S.
		G.	P	D.		A.B.	v.a.				V.	D.	C.A.			L.	
			A.	N.					A.B.			D.	O.			L.	S.
R.C.S.	A.	C.	P.	D a.	Z.				A.B.C.				O.			L.	
			P.	D.z	Z.a.				B.v.a.		V.		O.C.			L.	
			A.			A.z.z.					V.		O.			L.	S.
		G.	P.	D.		A.z.	a.	v.a.			V.	D.	O.C.			L.	
		C.	P.	D.				a.			V.		C.			L.	
		G.	P.	D.				v.a.				D.	C.			L.	
		G.	P.	D.	Z.v.a				A.B.			D.	O.			L.	
			P.	D.				v.a.	B.z.		V.		O.C.			L.	Z.
			P.	N.		A.v.a.B.v.a. C.v.a.			B.		V.		O.			L	S.
			A.	N.		A.z.					V.		O.			L.	S.
2)		G.	P.	D.		A.		v.a.	A.v.a.B.		V.a.	D.v.z	O.			L.	S.
		B.	P.	D.	Z.z.z.						V.z.z.	D.z.z.	O.		N.	L.	
		C.	P.	D.			z.			G.			C.			L.	S.
		G.	P.	D.v.a.					A.				O.			L.	
		H.	P.	N.		A.					V		O.			L.	S.
						A z.z.					V.		O.			L.	S.
		F.	P.	N.		A.z.					V.		O.			L.	S.
		H.	P.	N.		B.z.					V.z.		C.A.			L.	S.
		H.	P.	D.a			v.z.				V.		C.			L.	
											V.		C.			L.	S.
		H.	P.	N.v.a.		B.z z.					V.		C.			L.	S.
		G.	P.	N.			v.a.	v.a.		G.			C.			L.	
								v.z.			V.		C.			L.	
		G.	P.	D.					A.				O.			L.	S.

SOORT (+ determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Cardamine pratensis L.						P.v.z.							
Sisymbrium Sophia L.								C a.					
Sisymbrium officinale L.							B.v.a.	C.a.					
var. leiocarpum D. C.													
„ altissimum L.													
Stenophragma Thalianum Celak.									D.a.	B.			
Alliaria officinalis Andrzj.													
Brassica Rapa L.													
Diplotaxis tenuifolia D. C.							B.a.						
Erophila verna E. Meij.			V z a.	D z.a.						B.A.			
Cochlearia danica L.									D.z.				
Teesdalia nudicaulis R Br.									D.	B.A.			
Capsella Bursa pastoris Mnch.								C.a.					
Cakile maritima Scop.	S.v.a.												
Violaceae.													
Viola hirta L.					V.z.z.								
„ canina L.			V,a.	D.v.a.						B.A.		A.	R.
„ tricolor L.			V.a	D.v.a.				C.a.					
Hypericaceae.													
Hypericum perforatum L.							B.z.						C.
„ tetrapterum Fr.					V.v.a.								
Malvaceae.													
Malva silvestris L.									D,a.				
„ neglecta Wallr.													
Geraniaceae.													
Geranium pusillum L.									D.a.				
„ molle L.							B.v.a	C.a.					
„ Robertianum L.									D.				R.
Erodium cicutarium L'Herit			V a.	D.a.									
Linaceae.													
Linum catarcticum L.				D.v.a.	V.a.					B.A.	A.	A.	
Simarubaceae.													
Ailanthus glandulosa Desf.													
Sapindaceae.													
Aesculus Hippocastanum L.													
Aceraceae.													
Acer Pseudo-platanus L.													
„ campestre L.													
Negundo aceroides Mnch.													
Polygalaceae.													
Polygala vulgaris L.			V.v.a.	D.v.a.						B.A.	A.	A.	C.R.

1) Op Noordhelling.

Bijhouwer		Vuyck		Hoogenraad en Iterson	Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid					horizontaal					verticaal			Aard van den bodem	ten opzichte windrichtingen			
Psammetum	Achtervlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst		Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater		N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	Ten opzichte lichtverhoudingen
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
			A.	N.		A.z.z.	z.z.				V.		O.C.			L.	S.Z.
		G.	P.	D.				z.	C.z.		V.		C.			L.	Z.
		F.	P.	N.a.												L.	Z.
			A.	N.			z.				V.		C.			L.	Z.
		G.	P.	D.		A.	v.a.	v.a.	B A.			D.	O.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.				v.a.				D.	A.		Z.	L.	S.Z.
							v.z.				V.		C.			L.	S.
		P.	P.	N.a.			a.	z.a.				D.	C.		Z.	L.	Z.
R.C.S.	A.	G.a.	P.	D.a.		C.			C.A.				O.			L.	Z.
		G.	P.	D.	Z.v.z.							D.	O.				S.Z.
		P.	P.	D.		B.					V.		A.v.a.			L.	Z.
				N.			v.z.				V.		C.			L.	Z.
		G.	P.	D.	S.v.a.						V.		O.			B.	Z.
		B.	P.	D.		A.			A.		V.	D.	O.			L.	S.
R.C.S.	A.	G.a.	P.	D.					B.A.			D.	O.			L.	Z.
		G.	P.	D.a.		C.			B.A.C.		V.	D.	O.A.	N O.	Z.	L.	S.Z.
1)		G.	P.	D.		A.a.B.					V.		O.			L.	S.Z.
			P.	N.			z,z.				V.		C.			L.	Z.
		H.	P.	N.				z.			V.		A.			L.	
				N.v.a.				z.								L.	
			P.	N.					C.z.		V.		C.			L.	Z.
			P.	D.	Z.v.a.	B.			A.B.		V.		O.		Z.	L.	Z.S.
		G.	P.	N.		A.z.B.v.a.			C.v.z.		V.	D.	O.A.			L.	S.
R.C.S.	A.	G.a.	P.	N.a.		A.C.		a.	B.a.A.C.		V.	D.	O.C.	N.O.	Z,	L.	Z.
		G.	P.	N.					B.v.z.A.v.a.			D.	O.	N.		L.	Z.
								z.			V.		A.			L.	S.
		C.	P.	N.a.		C.z.B.v.a.					V.		A.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.		} A.z.B.v.a.			B.		V.		O.A.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.		} C.v.z.		z.			V.		C.			L.	S.Z.
								z.				D.	A.		Z.	L.	S.
1)		G.a.	P.	D.					B.A.a.			D.	O.			L.	S.Z.

SOORT (+ determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Celastraceae.													
Euonymus europaeus L.													R.
Rhamnaceae.													
Rhamnus cathartica L.									D.				
Frangula Alnus Mill									D.			B.	
Euphorbiaceae.													
Euphorbia virgata W. et K.													
Umbelliferae.													
Hydrocotyle vulgaris L.					V.v.a.	P.a.				B A.	B A.	B.A.	
Eryngium campestre L.													
„ maritimum L.	S.a.								D.v.a.	B.A.			
Pimpinella Saxifraga L.							B.a.						
Angelica silvestris L.									D.				
Pastinaca sativa L.							B.a.					B.	C.R.
Heracleum Sphondylium L.							B.v.a.						R.
Daucus Carota L.									D.a.			A.	
Torilis Anthriscus Gmel							B.a.	C a.					
Anthriscus silvestris Hoffm.							B.a.					B.	
„ vulgaris Pers.							B.a.	C z.a.				A.	C.R.
Chaerophyllum temulum L.							B.v.a.						
Cornaceae.													
Cornus sanguinea L.													
Crassulaceae.													
Sedum acre L.			V.z a.	D.a.				C.v.z					
Saxifragaceae.													
Saxifraga tridactylites L.			V.a.	D.a.									
Ribes Grossularia L.													
„ rubrum L.													
Onograceae.													
Epilobium montanum L.													
„ parviflorum Schreb									D.a.				
Oenothera biennis L.													
Lythraceae.													
Lythrum salicaria L.					V.a.					B.A.	B.A.	B.A.	
Elaeagnaceae.													
Hippophaes rhamnoides L. ♂ en ♀		S.v.z.	V.a.	D.a.	V.a.		B.a.			B.A.	A.	A.	C.
Rosaceae.													
Crataegus monogyna Jacq.													
Amelanchier canadensis Med.													
Pirus Malus L.													
Sorbus Aucuparia L.										B.		A.	C.R.
Rosa rubiginosa L.			V. [1]							B.		A.	C.R.

[1] Frequentie plaatselijk verschillend

Bijhouwer		Vuyck			Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid				Hoogenraad en Iterson	horizontaal					verticaal			Aard van den bodem	ten opzichte windrichtingen			Ten opzichte licht-verhoudingen
Psammetum	Achter-vlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst		Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a; Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater		N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		B.	P.	N.	Z.z.	A.v.z.			B.		V.	D.	O.C.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.		A.z.			B.z.A.z.		V.	D.	O.	N.		L.	S.Z.
		G.	P.	N.		A.z.z.			B.z.z.		V.		O.			L.	S.Z.
								v.a.	A.z.		V.		O.C.		Z.	L.	Z.
		G.	P.	D.v.a.			z.			G.			C.			L.	S.
		D.	P.	N.					A.v.z.			D.	O.	O.		L.	Z.
S.		D.	P.	D.	Z.z.							D.	O.	O.		L.	Z.
R.		G.	P.	D.				v.a.	B.A.v.a.		V.		O C.			L.	Z.
		G.	P.	N.a.	Z.z.z.	A.z.z.			A z.		V.	D.	O.			B.L.	S.Z.
		G.	P.	N.a.					A.		V.		O.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.v a.		A.z.z.					V.		C.			L.	Z.
		G.	P.	D.v.a.	Z.a.			v.a.	C.v.z.		V.	D.	O.C.		Z.		Z.
		G.	P.	N.v a.					A.				O.			L.	
		V.	P.	N.a.	Z,z.z.			z.			V.	D.	O.C.			L.	S.Z.
C.			P.	D.					A.v.a.			D.	O.			L.	S.
		G.	P.	N.			v.z.					D.	O.			L.	S.
			P.			B.v.a.					V.		C.A.			L.	S.Z.
R.C.S.	A.	G.	P.	D.a.	Z.			a.	A.B.C.		V.	D.	O.				Z.
R C.S.		G,a.	P.	D.a.					A.B.			D.	O.				Z.
		G.	P.	N.		A.v.z.B.v.z.					V.		O.			L.	S.
		G.	P.			A.v.z.B.v.z.					V.		O.			L.	S.
		G.	P.	N.					B.			D.	O.			L.	S.
		B.	P.	N.v.a.			v.a.			G.			C.			L.	Z.
		G.	P.	D.a.			v.z.	v.z.			V.	D.	C.		Z.	L.	Z.
			P.	N.a.		A.v.z.	z.		A.z.	G.	V.		O.C			L.	S.Z.
R.C.S.	A.	G.	P.	D.a.	Z.z.a.	A.z.a.C.	a.	a.	A.a.B.C.		V.	D.	O.C.	N.O.	Z.W.	B.L.	Z.
			A.	D.		A.a B.a.C.a.		v.a.	A.a.B.a.C.		V.		O.C.		Z.	L.	S.Z.
			A.						B.z.z.			D.	O.	N.		L.	S.
			P.	D.					B.z.z.		V.		O.			L.	
		G.	P.	N.a.		A.z.			A.z.B.z.		V.		O.			L.	S.Z.
C.S.		G.	P.	D.		A.a.			A.v.a.B.		V.	D.	O.		Z.	L.	S.Z.

SOORT (+ determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rosa canina L.							B.v.a.					A.	C.R.
„ pimpinellifolia L.			V [1]	D.v.a.			B.a.			B.		A.	R.
Geum urbanum L.							B.z.						R.
Rubus plicatus Wh. et N.													
+ „ caesius L.			V.v.a.				B.a.			B.A.	A.	A.	C.R.
Fragaria vesca L.									D.	B.		B.A.	R.
Potentilla Tormentilla Neck				D a.	V.a.					B.A.	B.A.	B.A.	
„ reptans L.				D.a.	V.a.		B.v.a.						
Agrimonia Eupatoria L.							B.v.z.					A.	R.
Ulmaria palustris Mnch.									D.				
Prunus Cerasus L.													
„ serotina Ehrh.													
„ Padus L.													
Papilionaceae.													
Ononis repens L.			V.a.	D.a.						B.		A.	R.
Anthyllis Vulneraria L.			V.a.				B.v.a.			B.A.			
Medicago lupulina L.				D.a.			B.v.a.	C.a.					
Melilotus albus Desr.													
„ officinalis Desr.													
Trifolium repens L.				D.a.	V.a.								
„ arvense L.									D.				
„ pratense L.				D.v.a.									
„ procumbens L. Sub-spec.: campestre Schreb.				D.v.a.	V.v.a.								
Lotus corniculatus L.			V.a.	D.a.	V.a.					B.A.		A.	R.
Robinia Pseud-acacia L.													
Vicia hirsuta Koch.									Da.				
„ Cracca L.					V.a.		B.v.a.						
„ angustifolia Rth. [5]				D.a.	V.v.a.		B.v.a.				B.	B.	R. [6]
„ lathyroides L.									Dz.				
Lathyrus pratensis L.							B.v a.						
Ericaceae.													
Pirola rotundifolia L.					V.v.a.					B.A.	A.	B.A.	C.R.
Monotropa Hypopitys L.					V.z.z,								
Primulaceae.													
Anagallis arvensis L.								C.a.					
Samolus Valerandi L.					V.v.z.	P.v a.					A.		
Oleaceae.													
Ligustrum vulgare L. [4]			V.o.z.	D.v.z.			B.v.z.				[3]	[3]	[3]
Syringa vulgaris L.													
Syringa chinensis Willd.													
Fraxinus excelsior L.													

[1]) Frequentie plaatselijk verschillend. [2]) Op Noordhelling.
[3]) Niet opgegeven in welke associatie; komt slechts op enkele plaatsen voor.

Bijhouwer, Bergen Zuid: Psammetum	Bijhouwer, Bergen Zuid: Achtervlakken	Vuyck: vóór Prodromus	Vuyck: Prodromus en vervolglijst	Hoogenraad en Iterson	Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie. horizontaal: Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	horizontaal: Boschstrook Fig. 9, vak 2	horizontaal: Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	horizontaal: Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	horizontaal: Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	verticaal: Vrij- en grondwater	verticaal: Tot ± 3 M. boven grondwater	verticaal: Meer dan 3 M. boven grondwater	Aard van den bodem	ten opzichte windrichtingen: N. en O. hellingen	ten opzichte windrichtingen: Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	Ten opzichte licht-verhoudingen
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C.		F.	P.	D.		A.a.B.a.C.			A.v.a.B.v.a.		V.	D.	O.		Z.	L.	S.Z.
R.C.S.	A.	G.	P.	D.					A.z.			D.	O.	O.		L.	Z.
		G.	P.	N.a.		A.			A.		V.		O.			L.	S.
							z.		} B				C.			L.	S.
R.C.S.	A.	B.	P.	D.a.	Z.z.a.		a.	a.	A.z.a. } C.z.a			D.	O.C.	N.	Z.	B.L.	Z.
R.C.	A.	G.	P.	N.		A.			A.B.		V.		O.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.		A.z.z.			C.z.		V.		O.			L.	S.
		G.	P.	N.v.a.			v.z.						C.			L.	Z.
2)		G.	P.	D.		C.z.			A.v.z.		V.		O.			L.	Z.
			P.	N.a.		A.z.z.					V.		O.			L.	S.
						B.zz.					V.		A.			L.	S.
								v.z.				D.	O.			B.L.	S.Z
		B.	P.	N.v.a.		A.v.z.C.z.					V.		O.			L.	S.
R.C.S.	A.	B.	P.	D.a.	Z.v.a.	C.		a.	A.z.a.B.a.C.			D.H.	O.C.	N.O.	Z.		Z.
	A.	D.	P.	D.			a.	a.	A.v.z.			D.	O.C.			L.	Z.
		G.	P.	N			v.z.				V.		C.			L.	Z.
			P.	N.				v.z.				D.	C.			L.	Z.
		G.	P.	D.				v.a.				D.	C.			L.	Z.
				N.a.					A.v.a.C.		V.		O.C.			L.	Z.
		G.	P.	D a.				v.a.			V.		C.			L.	Z.
		B.	P.	N.a.	Z.z.z.	A.z.z.C.z.z.					V.		O.			L.	S.Z
		B.	P.	D.a.												L.	
							z.					D.	C.			L.	S.
R.C.S.	A.	G.	P.	D.a.	Z.v.a.				A.B.C.		V.	D.	O.C.	N.	Z.	L.	S.Z
				N.				z.	B.z.		V.		A.			L.	S.Z
		P.	P.	D.													Z.
		F.	P.	N.v.a.													
		G.	P.	N.													
		G.	P.	D.					A.								
		G.	P.	N.					A.		V.		O.			L.	
		L.	P.	D.v.a.	Z.z.	A.v.z.			A.z.B.z.C.z.		V.	D.	O.	N.	W.	L.	S.Z
		B.	P.	D.		A.											
		G.	P.	N.		B.z.					V.		C.			L.	Z.
		G.	P.	N.			z.			G.			C.			L.	Z.
3)	3)	G.	P.	D.	Z.v.z.	A.z.a.C.a.	v.a.	a.	A.a.B.a.		V.	D.H.	O.	N.O.	Z.W.	B.L.	S.Z
			A.			C.z.			C.z.			D.	O.A.			L.	Z.
						C.z.z.						D.	A.			L.	Z.
		F.	P.	N.v.a.		A.v.z.B.z.					V.		O.A.			L.	Z.S

4) Het bladoppervlak van in de schaduw groeiende ex. is veel grooter dan dat van in de volle zon groeiende.
5) Volgens opgave Dr. S. Broekhuizen Jr. 6) In de Salix-variant.

SOORT (+ determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Gentianaceae.													
Gentiana cruciata L. [3]													
Erythraea Centaureum Pers.				D.a.	V.a.								
„ littoralis Fr.				D.v.z.	V.v.a.					B.A.	A.		
Convolvulaceae.													
Convolvulus sepium L.							B.v.a.	C.v.a.					
„ arvensis L.			V.a.	D.v.z.				C.a.					
Borraginaceae.													
Cynoglossum officinale L.			V.v.a.	D.v.z.			B.v.a.						
Anchusa arvensis M. B.								C.a.					
Symphytum officinale L.									D.z.				
Echium vulgare L.								C.z.					
Lithospermum officinale L.					V.z.		B.z.				[2]	[2]	[2]
„ arvense L.									D.a.				
Myosotis palustris L.									D.v.z.			B.	
„ intermedia Lk.			V.v.a.	D.v.a.				C.a.					
„ hispida Schldl.			V.a.	D.a.									
Solanaceae.													
Solanum Dulcamara L.		S.v.z.	V. [1]				B.z.					B.	
„ nigrum L.								C.a.					
Datura Stramonium L.									D.z.z.				
Scrophulariaceae.													
Verbascum phoeniceum L. [4]													
„ Thapsus L.									D.z.z.				
Scrophularia vernalis L.													
„ nodosa L.									D.				
Linaria vulgaris Mill.							B.a.						C.
Veronica Chamaedrys L.			V.v.z.	D.v.a.			B.v.a						R.
„ officinalis L.			V.v.z.	D.v.a.						B.A.		B.A.	R.
„ hederaefolia L.								C.a.					
- „ agrestis L.									D.a.				
Alectorolophus major Rchb.					V.a.		B.a.			B.A.			
Euphrasia Odontites L.													
- „ stricta Host.					V.a. [5] (both)					A. [5] (both)			
- „ nemorosa Pers.													
Labiatae.													
Mentha aquatica L.					V.a.	P.a.				B.A.	B.A.	B.A.	
- Salvia verticillata L.													
Thymus Serpyllum L.			V.v.a.	D.a.								A.	C.R.
Calamintha Acinos Clairv.													
Glechoma hederacea L.							B.v.a.						

1) Frequentie plaatselijk verschillend.
2) Niet opgegeven in welke associatie; komt slechts op enkele plaatsen voor.
3) Een afwijking, door den heer v. LEEUWEN gevonden, is door Dr. COSTERUS beschreven in Natura. 15 Oct. 1926.

Bijhouwer		Vuyck		Hoogenraad en Iterson	Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid					horizontaal					verticaal				ten opzichte windrichtingen			
Psammetum	Achtervlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst		Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater	Aard van den bodem	N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	Ten opzichte lichtverhoudingen
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		G.a.	P.	D.		A.			A.v.a. B.v.a.		V.	D.	O.	N.		L.	S.Z.
		G.a.	P.	N.n.a.		A.v.z.	z.				V.		O.C.			L.	Z.
		B.	P.	D.			z.z.				V.		C.			L.	Z.
		C.	P.	N.		B.z.z.					V.		A.			L.	S.
		G.	P.	D.a.			v.a.	v.a.				D.	C.			L.	Z
S.		G.a.	P.	D.	Z.a.	C.	a.		A.a. B.a. C.a		V.	D.	O.C.	N.O.	Z.	B.L.	Z.
S.		G.a.	P.	N.v.a.					A.v.z. B.v.a.		V.		O.A.			L.	Z.
		C.	P.	N.a.		B.v.a.	v.a.				V.		A.			L.	S.
		G.	P.	D.			a.		A. B.		V.	D.	O.A.C.			L.	Z.
2)	2)	G.	P.	D.z.	Z.z.	A.z. C.v.a.			C.z.		V.	D.	O.			L.	S.Z.
		C.	P.	N.		A.z.z.					V.		O.			L.	S.
			P.	N.a.			z.			G.			C.			L.	Z.
			P.	N.		A.v.a.			B.v.a.		V.					L.	S.
		B.	P.	D.			a.		A. B. C.			D.	O.C.	N.	Z.		Z.
C.		C.	P.	D.a.	Z.v.a.		a.		B.a.		V.	D.	O.C.A.	N.		B.L.	S.Z.
		C.	P.	N.a.		B.z.			B.v.a.		V.		C.			L.	Z.
		G.	P.	D.		B.v.z.					V.		A.			L.	Z.
																L.	S.
		G.a.	P.	N.		A.v.z. B.z.			B.z.		V.	D.	O.		Z.	L.	Z.
		B.	P.	N.			v.z.				V.		A.			L.	S.
		G.	P.	N.					C.z.				C.			L.	Z.
		G.	P.	N.				v.z.	A. B.			D.	O.C.			L.	Z.
		G.	P.	N.a.		A.			A.		V.		O.			L.	S.Z.
R.C.S.		D.	P.	D.		A. B.			A.			D.	O.			L	Z.
		C.	P.	N.		B.v.z.					V.		A.			L.	
		C.	P.	N.		A.z.							O.			L.	
				N.	Z.z.a.	C z.z.	v z.		A.v.a.			D.H.	O.C.			B.L.	Z.
		G.	P.	N.	Z.a.				A.v.a.			D.H.	O.			L.	Z.
{ C. 6)	{ A. 6)	{ G. 6)	{ P. 5)	{ D. 5)				v.a.					C.			L.	Z.
								v.a.	A.v.a.				O.				Z.
		G.	P.	D.		{ A.v.z. B.v.z. C.v.z.	v.a.		A.z. B.z.	G.	V.		O.C.			L.	S.Z.
			A.	N.		A.z.z.					V.		O.			L.	S.
C.	A.	G.	P.	D.				a.	A.a. B.			D.	O.	N.		L.	S.Z.
R.		G.	P.	D.				v.z.	A.				O.			L.	Z.
		H.	P.	N a.		A. B.			B.v.a.		V.		O. A.			L.	S.Z.

4) Gedurende de excursie met Prof. HALL (zie fig. 5) werd een verbascum gevonden, welke misschien beschouwd moet worden als een bastaar van V. phoeniceum en V. Thapsus.

5) Behandelt alleen E. officinalis L. 6) Op Noordhelling.

SOORT (+ determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
	Strand	duinen		pannen		plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Bergen Zuid		
		stuif-	vastgelegde	droge	vochtige						Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Lamium album L.							B.z.						
Galeopsis Tetrahit L.									D.				
Stachys silvaticus L.									D.				
Ballota nigra L.							B.z.						
Scutellaria galericulata L.						P.z.					B.	B.	
Brunella vulgaris L.				D.a.	V.a.	P.v.a.						A.	C.R.
Ajuga reptans L.					V.v.z.								
Teucrium Scorodonia L.													
Orobanchaceae.													
+ Orobanche Caryophyllacea Sm.			V.v.z.	D.z.									
„ purpurea Jacq.									D.z.z.				
+ „ amethystea Thuill.													
Plantaginaceae.													
Plantago lanceolata L.				D.v.a.	V.a.			C.a.				B.	R.
„ major L.				D.v.z.			B.v.a.	C.a.					R.
„ Coronopus L.				D.v.a.									
Campanulaceae.													
Jasione Montana L.			V.a.	D.v.a.			B.a.			B.A.			R.
+ Campanula rotundifolia L.									D.	B.			C.R.
Cucurbitaceae.													
Bryonia dioica Jacq. ♂ en ♀.							B.v.z.						
Rubiaceae.													
Galium Aparine L.								C.a.					
„ uliginosum L.									D.z.				
„ verum L.			V.a.	D.v.a.						B.A.		A.	C.R.
„ Mollugo L.			V.a.	D.v.a.			B.a.			B.A.		A.	
„ Mollugo x verum = G. Ochroleucum Wolf.													
Caprifoliaceae.													
Sambucus nigra L. var. laciniata L.				D.v.z.			B.v.z.					B.	
Viburnum Opulus L.												B.A.	C.R.
Lonicera Periclymenum L.									D.	B.		B.	C.R.
Valerianaceae.													
Valeriana officinalis L.									D.z.			B.	
„ dioica L.													
Valerianella olitoria Poll.								C.z.					
Dipsacaceae.													
Succisa pratensis Mnch.				D.v.z.	V.v.a.								

1) Noordhelling. 2) In dit geval hebben de bladeren, over het algemeen, een veel geringer oppervlak dan van in de schaduw groeiende ex. en vertoonen tevens een min of meer intens roode kleur.

Bijhouwer		Vuyck			Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid					horizontaal					verticaal				ten opzichte windrichtingen			
Psammetum	Achter-vlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst	Hoogenraad en Iterson	Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater	Aard van den bodem	N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	Ten opzichte licht-verhoudingen
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		H.	P.	N.a.		B.z.			A.z.		V.		C.A.			L.	S.
		G.	P.	N.				z.			V.		C.			L.	S.
		H.	P.	N.				z.			V.		C.			L.	S.
		G.	P.	D.				v.z.			V.		O.			L.	S.
		G.	P.	N.		A.v.a.					V.		O.			L.	S.
[1]		G.	P.	N.a.		C.			A.		V.		O.			L.	S.Z.
		G.	P.	D.		A.z.a.					V.a.		O.			L.	S.Z.
		G.a.	P.	D.		A.z.a.B.a. / C.v.a.			B.v.z.		V.a.	D.z.	O.			L.	S.Z.
R.C.S.	A.	B.	P.	D.z.a.	Z.v.a.							D.	O.				Z.
		B.	P.	D.				z.			V.		C.			L.	Z.
		B.	P.		Z.z.							D.	O.			L.	Z.
		C.	P.	N.a.	Z.a.				B.A.a.C.v.z.		V.	D.	O.C.	N.		B.L.	Z.
		G.	P.	N.z.a.			z.		C.v.a.		V.		C.			L.	Z.
		G.	P.	D.			v.z.					D.	C.				Z.
S.	A.	G.	P.	D.a.				v.a.	A.v.z.			D.	O.			L.	Z.
		C.	P.	N.		B.z.					V.		C.			L.	S.
		F.	P.	D.		C.Av.z.	v.a.	v.z.	B.z.		V.	D.	O.C.A.		Z.	L.	S.a. / Z.v.z.
		F.	P.	Na.		A.z.					V.		O.			L.	S.
		G.	P.	D.			z.			G.			C.			L.	Z.
R.C.S.	A.	G.a.	P.	D.a.	Z.a.	B.		v.a.	A.B.v.a.			D.	O.	N.			Z.
R.C.S.	A.	G.	P.	D.v.a.	Z.a.			v.a.	A.B v.z.		V.	D.	O.			L.	S.Z.
									A.z.z.			D.	O.			L.	Z.
		G.	P.	D.	Z.v.a.	A v.z B.	v.a.	v.a.	A.B.v.a.		V.	D.H.	O.C.			B.L.	S.Z.
								z.				D.	O.			L.	Z.
		G.	P.	N.		A.v.a.			B.v a.A.v.z.		V.		O.			L.	S.a. / Z.v.z.
		G.	P.	D.		A.B.C.		v.a.	A.B.v.a.		V.		O.C.	N.	W.	L.	S.Z.
		C.	P.	N.a.	Z.v.a.	A.			B.v.z.A.v.a.		V.	D.	O.			L.	S.
		G.	P.	D.		A z.z.					V.		O.			L.	S.
			P.	D.	Z.z.							D.	C.			L.	Z.
		G.	P.	D.v.a.		A.z.C.v.a.			C.v.a.		V.		O.			L.	S.

SOORT + determinatie gecontroleerd door den Heer Dr. Henrard).	Standplaats vlg. Massart.									Bijhouwer			
		duinen		pannen							Bergen Zuid		
	Strand	stuif-	vastgelegde	droge	vochtige	plassen	boschjes	Cultures	Liste geographique	Bergen Noord	Cladietum	Molinietum	Calama-grostidetum. Rosetum
1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Compositae.													
Eupatorium cannabinum L.							B.v.z.					A.	
Tussilago Farfara L.									D.				
Bellis perennis L.				D.a.	V.a.								
Erigeron canadensis L.								C.a.					C.R.
„ acer L.				D.v.z.						B.		A.	R.
Inula vulgaris Trevisan													
Bidens tripartitus L.									D.				
Antennaria dioica Gaertn. ♂ en♀										A.		A.	C.R.
Artemisia vulgaris L.									D.				
„ annua L.													
Achillea Millefolium L.			V.a.	D.v.a.			B a.						C.R.
Senecio vulgaris L.								C.a.					
„ silvaticus L.													
„ Jacobaea L.			V.a.	D a.	V.v.a.		B.a.			B.A.			C.R.
„ „ vorm discoideus													
Cirsium arvense Scop.								C.a.					
„ lanceolatum Scop.				D.v z.									
„ palustre Scop.					V.v.z.						B.	B.	C.
Carduus crispus L.									D.v.z.				
Onopordon Acanthium L.									D.v z.				
+ Lappa minor D.C.													
Carlina vulgaris L					V.v.a.					B.A.		A.	C.R.
Centaurea Jacea L.				D.a.	V.v.a.		B.a.						C.R.
Thrincia hirta Rth.										B A.		A.	C.R.
Leontodon autumnalis L.			V.a.	D a.								A.	
Picris hieracioides L.													
Tragopogon pratensis L. var. minor							B.v.a.					A.	
+ Hypochoeris radicata L.			V.a.	D.v.a.									
Taraxacum officinale Web.				D.v.z.				C.a,		A.			C.R.
Sonchus asper All.							B.v.a,	C.a.					
„ arvensis L.								C.a.					
+ Crepis virens L.			V.a.	D.a.									
Hieracium Pilosella L.			V.a.	D.a.						B.		A.	C.R.
„ umbellatum L.			V.a.	D.a.			B.v.z.			B.A.			R.

1) V. vermeldt wel het genus Lappa, evenwel zonder soort.
2) Op Noordhelling.

Bijhouwer		Vuyck			Bevindingen omtrent standplaats, door Meijendelcommissie.												
Bergen Zuid				Hoogenraad en Iterson	horizontaal					verticaal			Aard van den bodem	ten opzichte windrichtingen			Ten opzichte licht-verhoudingen
Psammetum	Achter-vlakken	vóór Prodromus	Prodromus en vervolglijst		Strand, zeereep c.a. Fig. 9, vak 1	Boschstrook Fig. 9, vak 2	Hoofdader c.a. Fig. 9, vak 5	Spoorbaan c.a. Fig. 9, vak 3	Tusschenliggend duinterrein Fig. 9, vak 4	Vrij- en grondwater	Tot ± 3 M. boven grondwater	Meer dan 3 M. boven grondwater		N. en O. hellingen	Z. en W. hellingen	Open of luwe plaatsen	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	P.	P.	D.v.a.			A.z.					V.		O.			L.	S.
	F.	P.	N.a.				z.			G.	V.		C.			L.	Z.
				N.		A.z.z B.v.z.					V.		O.C:			L.	S,
R.		G.	P.	D.				v.a.				D.	C.				Z.
C.	A.	G.	P.	D.					A.v.z.			D.	O.			L.	Z.
		G.a.	P.	D.		A.v.a.					V.	D.	O.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.			v.z.			G.			C.			L.	Z.
2)	A.	G.	P.	D.z.		A z.			A.v.a.			D.	O.			L.	Z.
		G.	P.	N a.	Z.		z.	v.z.				D.	C.			B.L.	Z.
									C.z.			D.	C.				Z.
				N.a.		B.	v.a.	a.	B C.v a.		V.	D.	C.			L.	S.Z.
		H.	P.	N.a.	Z.a.				A.v.a.			D.	O.				Z.
		G.	P.	N.			v.a.		A.z.		V.		O.C.A.			L.	S.Z.
R.C.S.	A.	G.	P.	D.		B.			B.A.v.a.C.a		V.	D.	O.C.			B.	Z.
												D.	O.C.			B.	Z.
			A.	N.a.			a.	a.	B.a.C.v.a.		V.	D.	O.C.	N.	Z.	L.	S.Z.
		G.	P.	N.a.					B.v.z.A.v.z.		V.		O.			L.	S.Z.
		G.	P.	N.		v.a.	v a.		A.z.z.		V.		O.			L.	S.
			A.	N a.			z z.						C.	O.		L.	Z.
		G.	P.	D.			z.	z.			V.	D.	C.A.			L.	Z.
			1)	N a.		B.v.a.			A.v.z.		V.		O.			L.	S.Z.
R.C.	A.	G.	P.	D.v.a.					A.v.a.B.			D.H.	O.			L.	Z.
R.			A.	N.v.a.		A.z.C.v.a.			A.v.z.		V.		O.			L.	S.Z.
	A.	B.	P.	D.v.a.					A.v.a.			D.	O,				Z.
		G.	P.	N.z.a.	Z.							D.	O.	N.			Z.
		G.	P	D.				v a.	A.v.a.C.		V.	D.	O.			L.	Z.
		G.	P.	N.					C.z.								
								z.	C.z.A.v z.		V,	D.	C.			L.	Z.
		G.	P.	D.a.				v.a.				D.	O.				Z.
S.		F.	P.	D.z.a.		A.	v.a.	v.a.	A.C.		V.	D.H.	O.C.				S.Z.
C.S.	A.	D.	P.	N.a.			z.				V.		C.			L.	Z.
		G.a.	P.	D.	Z a.			v.a.	C.v.z A.B.v.z		V.	D.H.	O.C.			B.L.	Z.
		B.	P.	D.v.a.		B.	v.a.	a.			V.		C.			L.	Z.
2)		G.	P.	D.a.				a.	B A.			D.	O.	N.		L.	Z.
S.	A.	G.	P.	D.	Z.a.			v.a.	B.z.			D.H.	O.	N.		L.B	Z.

Hoe wenschelijk ook een lijst moge zijn van de planten, welke door Massart of Bijhouwer in de door hen onderzochte gebieden *wel*, doch in Meijendel door ons *niet* zijn aangetroffen, de ruimte ontbreekt om deze zoo nuttige aanvulling te geven.

Tenslotte nog dit. In '26 troffen we in de tuinen van eenige nieuwgebouwde villa's, langs den straatweg die van de Kievit Meijendel invoert. verschillende planten, welke we tot dusver niet als karakteristiek voor onze duinen hadden leeren kennen. Die tuinen zouden dus wellicht haarden kunnen vormen, van waaruit die planten zich in de Wassenaarsche duinen konden gaan verspreiden Omtrent de vermoedelijke oorzaak hunner aanwezigheid mag de volgende onderstelling niet te gewaagd zijn.

Het hoofdbestanddeel werd gevormd door gele lupine, welke vermoedelijk door den bouwer was uitgezaaid, 't zij als grondverbetering, misschien ook om het geheel een iets ooglijker voorkomen te geven. Het lupinezaad is waarschijnlijk sterk verontreinigd geweest en zoo troffen we daar o a. aan: Lupinus luteus L., Nicandra physaloides Gaertn., Fagopyrum esculentum Mnch., Matricaria Chamomilla L., Lamium purpureum L., Nasturtium silvestre R. Br., Panicum (verm. capillare L.), Calendula officinalis L., Tropaeolum majus L. en eenige kleinbloemige zonnebloemen. Zien we af van de cultuurplanten onder de opgenoemde soorten, die wel niet veel kans zullen maken (in '28 was er niets meer van te bekennen) dan kunnen we de overige, voorloopig, als adventieven noteeren. Enkele soorten die er ook groeiden en kort daarop in andere deelen van het terrein gevonden werden, hebben we als goede Meijendelplanten opgegeven b.v. Urtica urens L.

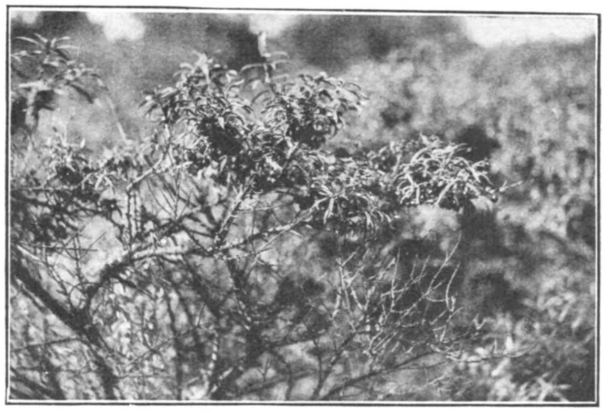


Fig. 13. Met vruchten beladen takken der duindoorn.

In de tuin van de villa die in de Z.O. hoek van het Meijendelbosch staat, komen enkele bremstruiken voor (Sarothamnus vulgaris Wimm.) die daar zijn aangeplant. Van jaar tot jaar staan ze er ziekelijker bij, sommige zijn zelfs al afgestorven. bloeien wel en zetten vrucht, maar kiemplantjes ervan zijn in die omgeving nog niet opgemerkt. Rhododendrons en verdere sierplanten, in diezelfde tuin geplant, worden verder stilzwijgend voorbijgegaan, evenals wat groenten en bloemen, bij de boerderij gekweekt.

In '27 zijn de twee grootste der voormalige akkers, W. van de boerderij (vak 68, zie kaartje in D. L. N. 1925, pag. 68.) bewerkt, teneinde er dennetjes op te planten. Als resultaat der bezaaiïng werden o.a. aangetroffen: Lupinus luteus L., Centaura Cyanus L., Secale cereale L. en Ornithopus sativus Brot. Ook deze soorten zijn als adventief beschouwd.

Dat een of ander paard nu en dan zorgt voor aanvulling van de adventiefflora, door langs zijn pad etensresten te strooien, waaruit, zoo 't schijnt alleen onder bijzonder gunstige omstandigheden, spaarzaam enkele halmen van Avena sativa L. kunnen ontspruiten, worde voor kennisgeving aangenomen.

Wat staat nu in de eerste plaats verder te doen? Uit de tabel zal wel duidelijk naar voren zijn gekomen: kwantitatief werk. Tellen en carteeren! Die twee bezigheden zullen, naast physiologische proeven en bodemanalyse, aan welke kwesties nu ook gewerkt wordt, ons een flink stuk nader tot de oplossing van verschillende problemen moeten brengen,

Moge ook deze publicatie eeniger mate daartoe hebben bijgedragen.

Een woord van dank aan allen, die op eenigerlei wijze medewerkten aan de tot standkoming van deze bijdrage, in het bijzonder Dr. Schierbeek voor het steeds, met de meeste welwillendheid ter beschikking stellen van zijn persoon en studiemateriaal en Dr. Henrard voor de contrôle van de determinaties van een deel van het herbariummateriaal,

Jhr. Six voor de schitterende photo's en onzen jeugdigen medewerker Sinia voor zijn penteekening, die zij voor de verluchting dezer bladzijden beschikbaar stelden.

's Gravenhage, Juli '29. A. L. Brandhorst.

Bij de samenstelling van dit verslag zijn geraadpleegd, behalve de reeds in den tekst genoemde werken:

Dr. J. Braun—Blanquet. Pflanzensoziologie. 1928.
Dr. A. Engler. Syllabus der Pflanzenfamiliën, 1907.
H. Heukels. Geïllustreerde Schoolflora voor Nederland, 1924.
Dr. J. Jeswiet. Die Entwickelungsgeschichte der Flora der holländischen Dünen, 1913.
Dr. F. Solger, e. a. Dünenbuch, 1910.
Dr. W. Suringar. Geïllustreerde zakflora, 14e druk.
Tansley, Practical plant ecology, 1923.

Naschrift. Gememoreerd zij, dat Scrophularia vernalis, die hier in ettelijke honderden exemplaren voorkwam, dit jaar geheel is weggebleven. Voorts dat Pinus Pinaster zoo goed als afgestorven is. Deze boomsoort vertoonde, onmiddellijk na de vorst, vrijwel algemeen bruine naalden. Takken van ± 1 cM. dik, waar de doode naalden nog aanzitten, zijn ook totaal dood en knappen geheel dor af, wanneer ze gebogen worden. Naar de dikte der stammen te oordeelen zullen de meeste der bedoelde boomen ± 40 jaar oud zijn. Beide genoemde soorten zijn ingevoerd.

Mochten ze blijvend uit de flora verdwenen zijn (wat nog nader dient te worden afgewacht) dan zouden dit dus gevallen van wijziging betreffen, rechtstreeks door temperatuursinvloeden veroorzaakt en wel door een der extremen.

Voor zoover nagegaan, is aan de overige soorten niets van vorstschade te bemerken. Wel valt een buitengewoon rijke bloei der meesten op; o.a. liguster en Kamperfoelie vertoonen een schitterende bloesemweelde. Of er verband bestaat tusschen den strengen winter van Febr. '29 en deze forsche inleiding tot vermeerdering der soort, blijft een open vraag.

A. L. B.

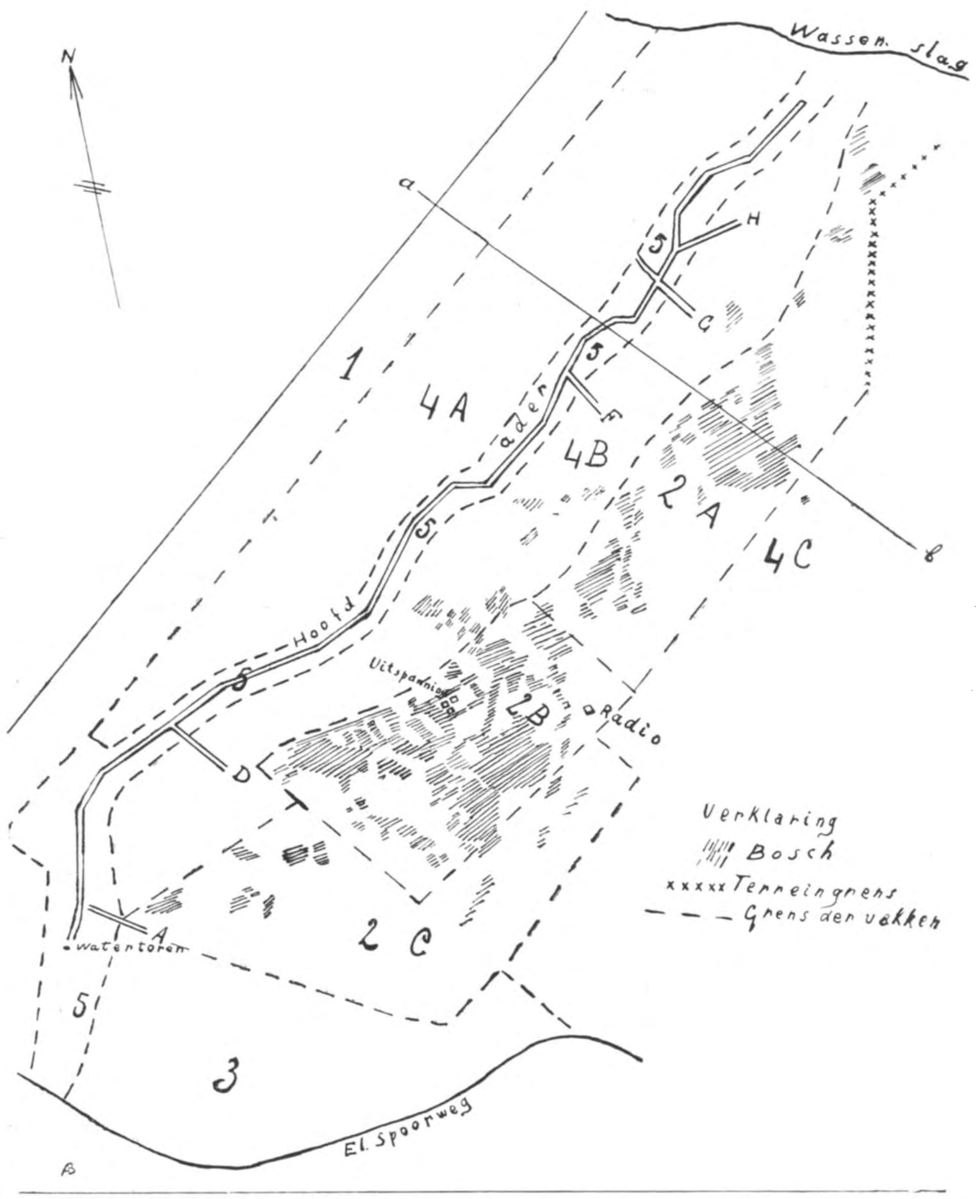
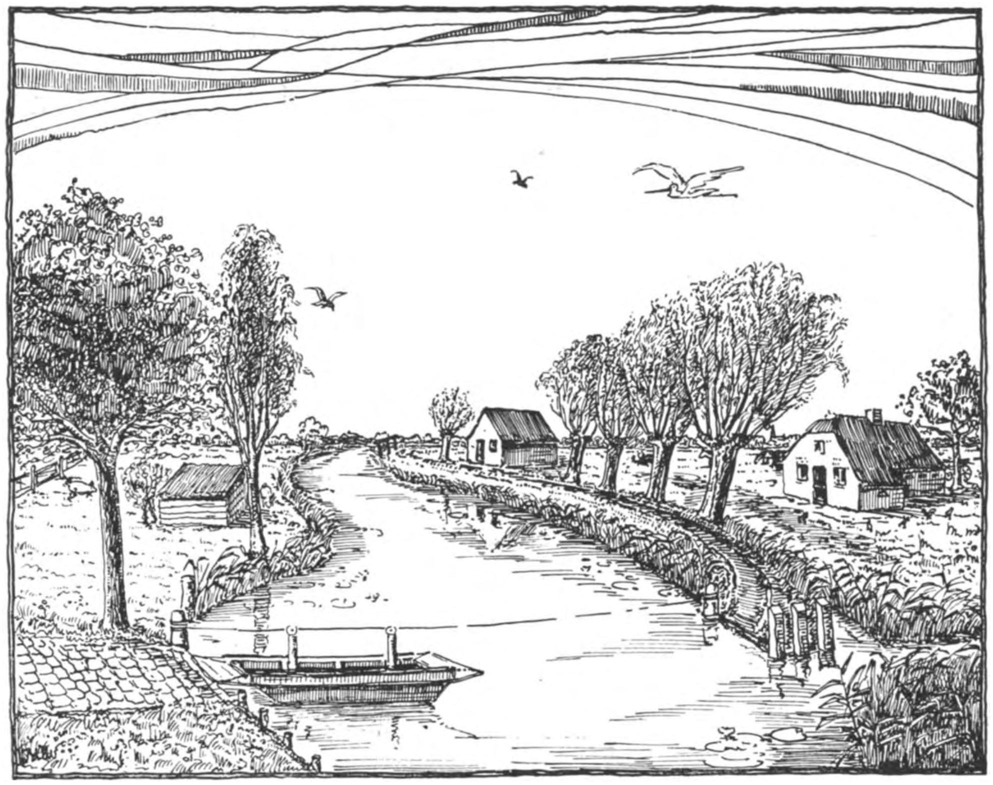


Fig 9. Omtrek van Meijendel, met verdeeling in vakken, gebaseerd op verschillen in plantengroei.

MORGENSTER.

EEN heerlijk oord voor den natuurliefhebber en wandelaar is het zeer oude Soest, zoo schilderachtig gelegen aan het lijntje van Utrecht naar Baarn. Daar vindt men nu haast van alles wat: Heb je zin om naar de bosschen te gaan, dan neem je den kant van Soesterberg, of je gaat naar Baarn. Aan den Nieuwen Weg vindt je de hei al, wat verderop kom je in het Soesterveen, duinen biedt het je ook al en kan dat alles je nog niet bekoren, omdat je meer van weide en water houdt, dan kan Soest je dat ook schenken. Je hoeft dan alleen maar den kant van de Eem op te gaan, den polder in, zooals ze daar zeggen. In elk van die gebieden kan de natuurliefhebber aardige en bijzondere dingen te zien krijgen, maar dit keer wil ik u den polder in voeren.



De Groote Melm in Soest.

Op twee wijzen kan men bij de Eem komen. Den eersten ingang vindt ge in het hartje van het oude Soest, in de Kerkebuurt, vlak bij het huis, waarin vroeger de herberg „De Drie Ringen" gevestigd was en waar Ferdinand Huyck onder de messenstekers terecht kwam. De Eemweg voert naar de Kleine Melm, zoo heet de plaats, waar je met een roeibootje overgezet kunt worden naar den overkant door den eigenaar van de boerenherberg, die zich daar aan het water bevindt. Vroeger ging er geen voorjaar voorbij, dat we ons daar in Februari of begin Maart niet lieten over zetten. We liepen dan over den dijk langs de Eem den kant naar Amersfoort op. En als we dan zoo een kwartiertje ge-

loopen hadden tot we bij de knotwilgen kwamen, dan stond het daar vol, meer dan vol met sneeuwklokjes. Nooit heb ik er ergens zoo'n massa bijeen gezien.

Er gaat bijna geen winter voorbij, of de Eem treedt bij aanhoudenden Noordenwind buiten haar oevers. Als 't water dan weer terugtrekt, blijft er van allerlei achter, waterplanten, afgeknakt riet, verschrompelde waterdraden, maar vooral overblijfselen van rietstengels. Dat alles geeft aan de uiterwaarden en aan de lichte dijkglooiing, want de Eemdijk is niet hoog, een rommelig aanzien. En daar komen nu de sneeuwklokjes met haar helderwitte bloemetjes bovenuit kijken. Wat heerlijk voorjaarsidee gaf dat! 't Was of al die klokjes de lente inluidden! En zulke lange stelen hadden ze, want ze moesten zich heelemaal door die laag humus heenwerken. Grootbloemig waren ze ook, ze schenen het goed te hebben. We konden er gerust wat van meenemen, hier miste men een handvol bloemen niet!

Maar sedert jaren is nu het terrein afgesloten. Bloemenventers uit de steden kwamen ze met zulke enorme massa's weghalen, zelfs met bol en al, dat weldra van heel het sneeuwklokkenveld niets meer over zou zijn. Toen heeft de eigenaar er verboden terrein van gemaakt.

Morgenster of Vogelmelk ½ nat: gr:

Daarom gaan we nu naar de Groote Melm. Die ligt meer den kant van Baarn op en den toegang vindt ge op den Brink bij het groote Spoorwegviaduct. Daar voert de Melmweg naar de overzetplaats. Want aan den overkant van het water liggen verscheidene boerderijen en het is te begrijpen, dat de bewoners van die behuizingen ook wel eens in het dorp moeten wezen. Daar aan de Groote Melm is ook een veerhuis en dit is zelfs in het bezit van een pont.

Om nu daar wat aardigs te zien, moet ge u in eind April of begin Mei eens over laten zetten. Het schilderachtig uitzicht op Baarn met de Naald op den voorgrond, op de Lange Jan van Amersfoort en de aardige torens van Soest loont alleen al de moeite. Maar ik vergat nog te zeggen, dat ge in den morgen moet gaan en vooral een zonnigen dag moet uitkiezen. Kijk dan eens in het nu nog lage gras aan den onderkant van den dijk. Uw eerste uitroep zal zijn: Och, allemaal sterren! Ja, daar staat het bijna zoo vol met morgenster of vogelmelk, als het aan de kleine Melm met sneeuwklokjes stond.

't Is inderdaad een alleraardigst gezicht. De bloemen zijn beslist zespuntige sterren, helderwit met zachtgroene, overlengsche strepen. Maar gaat ge nu 's middags of op een donkeren dag, dan merkt ge van de schitterende sterren niets. Toch zijn ze er wel, als ge goed kijkt. Doch de bloemen zijn allemaal dicht en omdat de bloemdekbladen van buiten zachtgroen gekleurd zijn, vallen de planten niet op. Hoofdzakelijk 's morgens zijn ze open, vandaar ook de naam „morgenster". De Franschen noemen de plant „La dame d'onze heures", omdat ze om dien tijd het mooist is.

De stengel zit onder den grond in den vorm van een bol, soms heel diep, wel meer dan een groote hand. Ik heb wel eens geprobeerd, de bollen op te graven, maar dat ging niet gemakkelijk; meestal brak de broze bloemstengel af en toen het me eindelijk met een bolletje gelukte, heb ik er toch niet veel succes mee gehad. Ik heb het in den tuin gezet en goed nat gehouden, gedachtig aan de omstandigheden, waarin ik de plant

gevonden had Maar ze scheen het toch niet naar den zin te hebben, want de plant is het volgend jaar niet voor den dag gekomen.

De bloemen zitten in ijle schermen. Middenin een paar knoppen, dan eenige geopende bloemen en onderaan vruchten. De takken, die vrucht gezet hebben, gaan horizontaal staan, dat maakt het scherm nog ijler. De bijen zorgen voor de bevruchting. Die kan men dan ook gewoonlijk in de buurt vinden. Ze zoeken het lokaas, de honing, diep in een buisje, dat de helmdraden tezamen vormen en brengen dan bij hun bezoek aan een volgende plant het stuifmeel over.

Zoo alleraardigst als de open bloemen daar tusschen het gras staan, zoo weinig succes heb je ervan om er wat mee te nemen en thuis in een vaasje te zetten. Ze treuren meteen en blijven treuren.

Volgens het woordenboek van de Ned. Plantennamen, heeten ze in Friesland nakende meisjes, een naam, die te plaatsen is. Want het lijnvormige blad, dat veel overeenkomst met het gras heeft, valt niet op en alleen de bloem zonder meer springt in het oog. In Limburg noemt men haar Paaschbloem; morgenster en vogelmelk zijn in Utrecht wel de gangbare namen, hoewel een boerin, die uit den Eempolder kwam, me vertelde, dat de boeren daar ze kortweg „sterretjes" noemen.

Utrecht 1929. J. H. BRINKGREVE—ENTROP.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Een vel extra. — Door de vriendelijkheid van het Meijendel-comité zijn wij in de gelegenheid deze aflevering met één vel uit te breiden. Daardoor kunnen we de tabel van de begroeiïng van Meijendel in zijn geheel geven. Wij hechten aan dat vergelijkend overzicht groote waarde en spreken nogmaals de verwachting uit dat de Overheidszorg voor Meijendel de wetenschappelijke verzorging moge evenaren. T.

Tegen Brand van Bosch en Heide. — In de Algemeene Ledenvergadering van de Nederlandsche Heidemaatschappij, welke in September j.l. te Leeuwarden werd gehouden, werd door eenige leden de wenschelijkheid bepleit van het instellen van een commissie, die het boschbrandvraagstuk en de bestrijding en voorkoming daarvan in studie zou nemen. De Voorzitter zegde toen toe, dat het Bestuur van de Maatschappij dit zou overwegen. Als gevolg daarvan heeft de Raad van Commissarissen een commissie benoemd, die op 7 April 1930 voor het eerst bijeen kwam.

Ze is als volgt samengesteld:

A. W. J. J. Baron van Nagell, Voorzitter v/d. Ned. Heidemij., Voorzitter te Barneveld; W. H. de Beaufort, particulier Houtvester te Maarn; Mr. M. J. Koppius, Commissaris v/d. Onderlinge Bosschen-Verzekering-Maatschappij te Arnhem; C. D. H. den Hartog, Districts-Commandant, tevens Inspecteur der Rijksveldwacht te Arnhem; J. H. Jager Gerlings, Inspecteur v/h. Staatsboschbeheer te Zeist; G. van Leusen, Directeur v/d. Maatij. van Weldadigheid te Frederiksoord; J. P. van Lonkhuyzen, Directeur v/d. Nederl. Heidemaatschappij, Arnhem; Jhr. A. J. B. v. Suchtelen v/d. Haere, Opperhoutvester van H M. de Koningin te Het Loo; Mr. P. G. van Tienhoven, Voorzitter v/d. Verg. tot Behoud van Natuurmonumenten te Amsterdam; J. C. J. Verheugt, Burgemeester van Mierlo; A. Wilbrenninck, Vertegenwoordiger v/d. Kon. Ned. Brandweerverg. te Zutphen; D. van Maaswinkel, Administrateur v/d. Ned. Heidemij., Secretaris te Arnhem; P. J. Drost, Houtvester v/d. Ned. Heidemij., toegevoegd Secretaris te Arnhem.

Groote Bonte Specht. — In de eerste week van April hadden wij hier in Bloemendaal veel drukte van Groote Bonte Spechten; op 8 April in den namiddag 6 stuks (3 paren?) bij elkaar. Kan dit terugtocht zijn van den abnormaal sterken herfsttrek van verleden jaar? T.

Wintervogels in Amsterdam. — De *ringmusschen* van de Apollolaan zijn dit jaar weer de heele winter present geweest in een flink troepje (30-tal). Ze hebben zich meer dan verleden jaar van de huismusschen gescheiden gehouden en zijn ook veel vroeger weer

verdwenen. Het zal mij verwonderen, of we ze het volgende jaar weer zullen z'en, nu de laatste stukjes braakland tusschen de huizenblokken ook bebouwd worden.

Drie *ransuilen* waren gedurende Februari en de eerste week van Maart iederen dag te zien in een populier aan de groote Zuidervijver van het Vondelpark. Ze hebben wat veel bekijks gehad; misschien is dat wel de reden, dat ze nu verdwenen zijn.

De *steenuiltjes* broeden nog ieder jaar in een boom daar in de buurt.

De groote vijver daar dicht bij ligt nog vol met wilde eenden, zeker wel 50 paren. Daartusschen was begin Maart één paartje *pijlstaarten.*

Op de grasoever staat een groote troep *kokmeeuwen* te dommelen, ouden en jongen, de koppen in alle stadiën van ontwikkeling, van een smalle zwarte veeg tot bijna compleet lentekleed. Een heel rijtje *stormmeeuwen* staat er tusschen, gemakkelijk te onderscheiden aan hun opvallend dikke spierwitte koppen en groene pooten. Een paar *waterhoentjes* zijn daar ook gewoonlijk te vinden.

Een wonderlijke verschijning, die we een paar weken lang dagelijks konden waarnemen: op de Vinkeleskade was een van boven geheel zwarte meeuw; hij zwom en zat tusschen de gewone kokmeeuwen geheel als een der hunnen; blijkbaar een kokmeeuw, die z'n rug en kop op een of andere manier had besmeurd met roet of teer, of een andere onafwaschbare verfstof.

De *kuifleeuweriken* zijn er in de nieuwe straten van Zuid nog niet veel minder talrijk op geworden met de uitbreiding der bebouwing; 's zomers zien en hooren we er echter niet veel meer van.

Torenvalk en *sperwer* zien we er ook in deze maanden beiden nog vaak genoeg over de huizenrijen scheren.

Maart 1930. J. Hs.

Jeugdkampen voor Natuurstudie. — De Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, (N. J. N.), die jonge Natuurliefhebbers van 13 tot 22 jaar verenigt, organizeert, evenals andere jaren, in de aanstaande zomervakantie tussen eind Juli en half Augustus, kampen op Schouwen en bij Winterswijk. Elk kamp geeft gedurende een tiental dagen aan de deelnemers gelegenheid tot het bestuderen van een mooie en natuur-histories belangwekkende streek, tijdens een opgewekt kampleven. De kampen zijn uitsluitend toegankelijk voor N. J. N.-ers; ieder meisje en iedere jongen, die geen lid is van de bond, en een kamp wil meemaken, moet zich eerst als lid van de bond opgeven. Zij kunnen zich wenden tot de Algemeen-sekretaresse, tevens sekretaresse der kampkommissie, Anna van Oven, Cobetstraat 28, Leiden, die graag alle gewenste inlichtingen over de bond en het kamp verstrekken zal, ook aan ouders en andere belangstellenden. De aanmelding sluit, wanneer het maximum aantal deelnemers is bereikt, of op 15 Juni; men vrage dus spoedig inlichtingen, wil men niet teleurgesteld worden.

GEVRAAGD:

„Natura", (Orgaan der Nederl. Nat. Hist. Ver.) aflevering Februari 1927. — Onkosten gaarne vergoed.

Adres: W. H. de Wette, Huizen (N. H.).

AANGEBODEN:

Verkade Albums: Bonte Wei, Bosch en Heide, Het Naarder Meer, Bloemen in onze Tuin, Texel; geheel compleet en in goeden staat; Blonde Duinen (met 108 van de 144 plaatjes), Winter (met 103 van de 144 plaatjes). — Eveneens ter overname de Albums van de Karnemelkzeepfabriek „Het Klaverblad", nl. Vogelalbum no. 1 en De Bloemenvelden (geheel compleet).

Aanbiedingen te richten aan P. Maltha, Hoogstraat 387, Rotterdam.

1 JUNI 1930. AFLEVERING 2.

DE LEVENDE NATUUR

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, Amsterdam.
Dr. JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS te Amsterdam.
ADMINISTRATIE:
2e Oosterparkstraat 223, Amsterdam.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

MENSCH EN NATUUR.

> Voor zoover men er het publiek vrij op toelaat, zijn deze natuurmonumenten recreatie-oorden in Amerikaanschen zin. Over het streven, om bij ons hun aantal uit te breiden, verwonder ik mij. Want het volk, waarvoor men zegt, dat ze zijn bestemd, bezoekt ze niet.
> Prof. Pulle.

De vraag is al meer gesteld: wat hebben wij aan onze natuurmonumenten, of ook wel: wie heeft er iets aan onze natuurmonumenten? De vraag moet eigenlijk voor elk terrein afzonderlijk beantwoord worden. De natuurmonumenten in engeren zin zijn echter niet in de eerste plaats van belang voor de menschen, maar voor de planten en dieren, die er wonen en wier bestaan wij wenschen te verzekeren. Het type van een dusdanig natuurmonument is het eilandje Griend, de voornaamste van de weinige broedplaatsen in Europa van de Groote Zeezwaluw of Krytstern (Sterna sandvicensis sandvicensis). Ook in andere opzichten is Griend belangrijk, maar die Groote Sterns zijn toch de hoofdfiguren en het is om hun belangen, dat de toegang tot het eiland verboden is, met voorbehoud natuurlijk van de gebruikelijke uitzondeiingen voor wetenschap en kunst. Burdet heeft er een paar van zijn fraaiste films vervaardigd, Jan Verwey

heeft er eens een paar dagen en nachten doorgebracht om het familieleven der Sterns te bespieden, Witsenburg heeft er eenige leerzame opnamen gedaan van grondgesteldheid en vegetatie en ook andere onderzoekers hebben er gewerkt. Er is nog meer te doen en we hopen maar dat dit buitengewoon interessante stukje Waddenland nog lang bestand moge zijn tegen wind en baren. Tegenwoordig ziet het er nog al zorgelijk uit, maar daarover later eens.

De meeste van onze natuurmonumenten zijn zoo uitgestrekt en zoo gelegen, dat een ieder er kan worden toegelaten en tot nu toe hebben de bezoekers geen schade toegebracht aan het natuurschoon, aan de flora en fauna.

Als voorbeeld van een natuurmonument met onbeperkte vrijheid van wandeling kunnen we nemen de bosschen en vennen van Oisterwijk. Het aantal der bezoekers loopt in de honderdduizenden. Alleen aan het loket van aankomst aan het spoorwegstation Oisterwijk worden in het zomerhalfjaar over de honderdduizend kaartjes afgegeven. Dat zijn natuurlijk nu wel niet evenveel bezoekers voor de vennen, maar die kunnen we toch gerust stellen op minstens de helft van dat getal. Met fietsen, auto's, bussen, komen er nog meer en het geheel is dus zeer bevredigend. Velen gaan waarschijnlijk niet verder dan het Spijk of de Venkraai, maar ik ontmoet er toch dikwijls ook stoutmoedige wandelaars in de rimboe zuidelijk van het Kolkven of nog veel verder bij het Belversven of de Huisvennen op de Kampina'sche heide, die door de eigenaars ook geheel als natuurmonument wordt behandeld.

Het is een onvergelijkelijk wandeloord. Geen wonder, dat talrijke hotels en pensions in Oisterwijk van vroeg in het voorjaar tot laat in den nazomer dicht met gasten bezet zijn en dat het nijvere dorp naast zijn industrieën van leer en tabak ook een flinke bron van inkomsten heeft aan zijn vreemdelingenverkeer, dat jaar op jaar toeneemt. Ik heb het bezocht in alle tijden van het jaar en er steeds gasten aangetroffen, die er kwamen genieten van het natuurschoon.

Voor mij zijn in Oisterwijk de bosschen niet de hoofdzaak. Zij zijn aangeplant in den nuchteren tijd van zestig, zeventig jaar geleden, toen de stem van Van Schermbeek nog niet werd gehoord en de grove den de eenige boom leek, die het aanplanten waard was. Alleen bij het Spijk staat oud loofhout, eeuwenoude kastanjes, inlandsche en Amerikaansche eiken. Onder het regime van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten beginnen de bosschen een beter samenstelling te krijgen, maar nog altijd zijn ze in de ondankbare jaren. Toch vinden velen het een genoegen, om vrij rond te dwalen tusschen de hooge stammen over de bemoste heuvelen.

Maar in de luwte van het hout liggen de vennen verscholen. Hun oevers prijken in het voorjaar met de bloesempracht van kruipwilgen en gagel. Later bloeit er het ongelooflijk mooie Waterdrieblad, dat zijn loten ver uitzendt over de plas en dan volgen spoedig de gele en witte waterlelies, kikkerbeet en watergentiaan en een overvloed van groot, geelbloemig Blaasjeskruid. Sommige deelen van den oever zijn bezet met forschen groei van het Groot Buntgras,

Molinia. Elders heeft de Snavelzegge, Carex rostrata, de overhand of is er een breede zoom van het plantje, dat niet nat kan worden, al ligt het grijsgroen harig blad vol glinsterende waterdroppels. Dat is het Moeras-hertshooi en het bloeit in den zomer met veel heldergele bloempjes. Nog op andere plaatsen vormt het Veenmos dikke kussens en dringt het door in de plas, die er weldra geheel mee zal worden opgevuld. In andere vennen bloeit het „bloempje met de scheur", de bleekblauwe Lobelia, of kunnen we uit de diepte de Biesvaren ophalen, een van onze wonderlijkste sporeplanten.

Zoo wandelen we van ven tot ven. Er zijn er geen twee, die precies hetzelfde

Aan het Choorven bij Oisterwijk. Oevervegetatie van Snavelzegge (Carex rostrata)
Foto A. BURDET.

zijn en zoo worden we gedwongen, om ons te verdiepen in het vraagstuk van hun ontstaan en vergaan, een vraagstuk dat nog lang niet is opgelost, maar dat ons juist daardoor leidt tot beter waarnemen en hooger genot. Ieder uitgestrekt landschap heeft zoo zijn eigen bijzonderheden en het is maar zelden, dat wij er een aantreffen, waarvan de wetenschappelijke waarde gering is.

Velen komen naar Oisterwijk alleen om de ruimte en de schoonheid van het geheel, anderen verheugen er zich over de rijke plantenwereld en hebben dus een grooten voorkeur voor de oevers van de Rosep of den zuidkant van het Belversven. In vorige jaargangen van ons tijdschrift vindt ge het relaas van

merkwaardige vondsten en studies op entomologisch gebied in dit vennenland. Ook de vogelvriend verkeert er gaarne, want langs de oevers van het Kolkven zingen de blauwborstjes en op de groote Kampinasche heide scholen in den nazomer de vroege trekkers samen. In de buurt van het Witven huisde een jaar of wat geleden een spechtenpaar, dat al aardig aan de menschen gewend was en openlijk aan het pad aan zijn nest timmerde. IJsvogeltjes huizen geregeld aan den waterloop, die het Kolkven verbindt met het Choorven en op dat Kolkven zelf komen de groote reigers en aalscholvers visschen.

Het natuurschoon van die Oisterwijksche vennen is zoo duidelijk en overvloedig, dat de gewone middelsoort mensch, die op onze scholen, zoowel lagere als hoogere, niet veel opwekking heeft genoten, om zich met dergelijke dingen bezig te houden, hier gemakkelijk aanknoopingspunten vindt, om met vol besef omgang te krijgen met onze heerlijke planten- en dierenwereld. Daarbij krijgt hij uitmuntende leiding in den Gids voor Oisterwijk en zoo zien wij dan dat dit natuurmonument niet alleen voldoening schenkt aan natuurvrienden, maar zelfs ook natuurvrienden vormt. En wij mogen zeker wel de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten den lof toezwaaien, dat zij ons volk op ruime schaal de gelegenheid geeft om rustig en ruim kennis te maken met de mooie en oorspronkelijke natuur van ons vaderland, al gaat er dan ook een greppel door het Groote Goor. Wie de aschgrauwe kiekendief heeft zien opvliegen uit de galiganen van het Winkelsven behoeft daaraan niet meer te twijfelen.

Natuurlijk worden de Leuvenumsche bosschen niet zoo druk bezocht als die van Oisterwijk, maar de Zwarte Boer en zijn dépendances zijn den heelen zomer propvol en de schoonheid van den Poolschen weg wordt algemeen en vaak geprezen. De Hierdensche beek stroomt er helder door het bloemrijk loofhout, waar de montere reeën huizen.

En dan Hagenau, Rhederoord, Worth-Rhedensche heide, Herikhuizen, Beekhuizen, komen daar geen bezoekers? En ook alweer uit allerlei belangstelling: van den snelrijdenden vergezicht-wellusteling af, tot den uiterst deskundigen botanicus toe, die met lynx-oogen de bronnetjes en beekjes afzoekt om zeldzame carex-bastaarden of wat dies meer zij.

En nu Texel: een dusdanig complex van natuurmonumenten van de Vereeniging en van de Staat, dat het eigenlijk één groot natuurmonument mag heeten. Toen ik er veertig jaar geleden woonde, had ik het vrijwel voor mijzelf geheel alleen. Hollandsche onderzoekers kwamen er zelden, ofschoon Holkema hun al twintig jaar eerder den weg gewezen had. In den voorzomer kwamen er een half dozijn Engelschen. Na Steenhuizen's Artis-expeditie in 1894 is Texel meer algemeen bekend geworden en tegenwoordig is er in den Pinkstertijd haast geen plaatsje te krijgen in de vele hotels en is het er in den vacantietijd prop vol van logeerders en kampeerders. Men heeft er mij zelfs een verwijt van gemaakt, dat ik door mijn geschriften de oorzaak ervan zou zijn, dat Texel onder den voet wordt geloopen.

Nu, zoo heel gemakkelijk gaat dat niet. Het zijn niet de bezoekers, die Texel's natuurschoon hebben geschonden en als het Staatsboschbeheer maar voet bij stuk houdt, zal zelfs een verdubbeld bezoek geen stoornis brengen in de ruime wereld van duinen en stranden. En alweer vinden we hier, evenals in Oisterwijk maar nog in sterker mate, de flora en de fauna zoo rijk en overvloedig en duidelijk, dat de leek er gemakkelijk oppervlakkig mee bekend raakt en dan is hij meteen op weg naar dieper kennis en ware inwijding. Het duinlandschap van Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog, Rottum, de Beer, Voorne, Goedereede, Schouwen, Walcheren kan onmogelijk een beter, waardevoller bestemming verkrijgen, dient dus overal, voor zoover het met zijn veiligheid overeen te brengen is, als natuurmonument te worden behandeld. Eigenlijk geldt hetzelfde ook voor de duinen van den vasten wal, maar deze ingewikkelde zaak moeten we nog maar eens afzonderlijk bespreken. Voorloopig heb ik aan Texel genoeg, om Prof. Pulle te troosten, want het wemelt er van bezoekers en hijzelf kan graag in Utrecht bij de Directie van het Staatsboschbeheer een permissie gaan halen, om er te botaniseeren naar hartelust.

(Wordt vervolgd). JAC. P. THIJSSE.

DE ADEMHALING DER VOGELS EN HUN ZANGORGAAN.

GELIJK bekend is bevatten vele skeletbeenderen der vogels geen merg, doch zijn hol en met lucht gevuld. Maakt men nu in een dier holle beenderen eene opening, zoodat de buitenlucht met die holte in verbinding komt, dan kan een vogel, wiens luchtpijp wordt dichtgebonden, dientengevolge nog vele dagen in leven blijven.

Sommige vogels, zooals zeeduikers, kunnen ook ongeveer een kwartier onder water blijven.

Een ander merkwaardig feit is, dat sommige vogels, zooals postduiven, die zich in goede conditie bevinden, met snelheden van 70—80 K.M. per uur gedurende 12—14 uren achtereen vliegen kunnen.

Wanneer men het zuurstofverbruik bij zoogdieren en vogels vergelijkt, dan blijkt, dat b.v. een paard per uur en per K.G. lichaamsgewicht 250 c.c. zuurstof noodig heeft, terwijl dit zuurstofverbruik bij eenen vogel 9 Liter of 36 maal zooveel bedraagt.

Bij vogels heeft bovendien eene enorme stofwisseling plaats. Deze snelle stofwisseling gevoegd bij een arbeid als die van de postduif eischt een enorm zuurstofverbruik. Die groote toevoer van zuurstof naar de longen kan dan ook slechts plaats hebben, doordat het ademhalingssysteem bij vogels geheel afwijkt van dat der zoogdieren. Bij deze laatsten vertakken zich de luchtpijpjes (bronchiën)

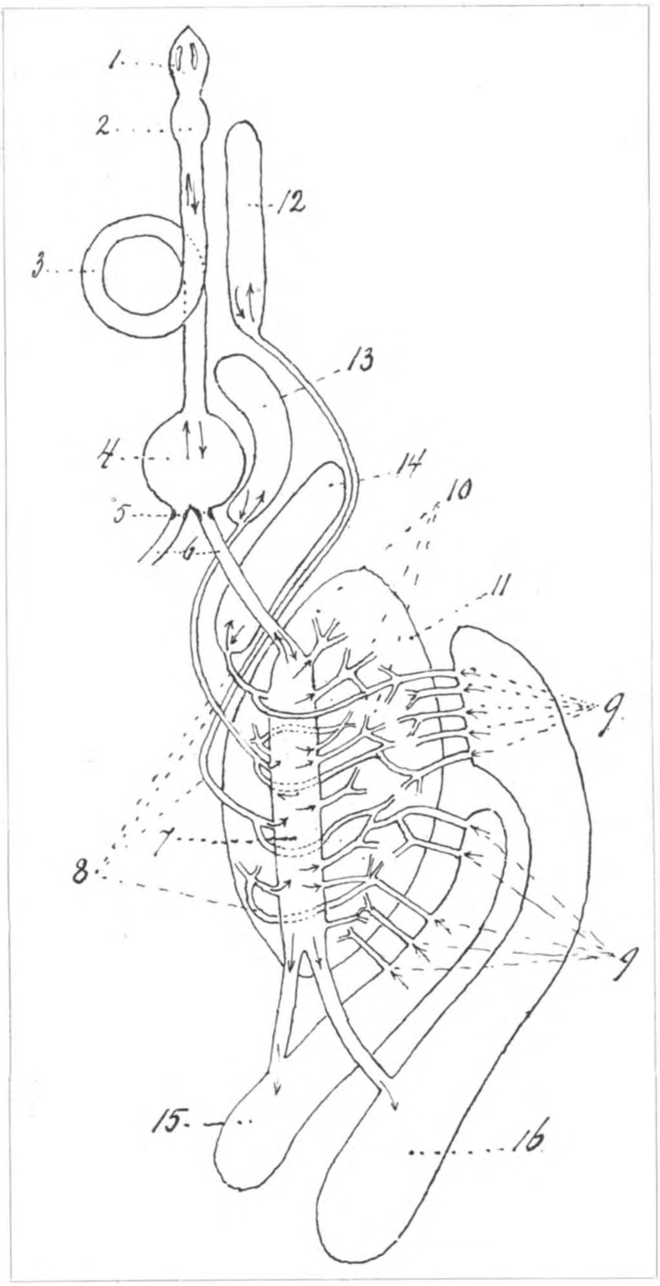


Fig. 1. Het ademhalingsapparaat van een vogel.
1. Neusgaten; 2. Bovenst strottenhoofd (larynx superior); 3. Luchtpijp bij vele vogels geslingerd, bij zwaan en kraanvogel opgerold deel naast borstbeen; 4. Onderst strottenhoofd (Larynx inferior of syrinx); 5. De twee stemspleten; 6. Hoofdluchtpijptak (bronchie); 7. Mesobronchus; 8. Vier tot zes ventrale bronchiën; 9. Sacco-bronchiën; 10. Para-bronchiën; 11. Long; 12. Hals-luchtzak; 13. Sleutelbeen-luchtzak; 14. Voorste borst-luchtzak; 15. Achterste borst-luchtzak; 16. Buik-luchtzak.

der longen in zeer fijne kanaaltjes, welke in luchtzakjes (alveolen) eindigen. In deze alveolen wordt dan ten slotte een gedeelte der toegevoerde zuurstof uit de dampkringslucht door het bloed in de bloedhaarvaatjes, welke om deze alveolen zijn gelegen, direct opgenomen. Het opnemen van zuurstof in het bloed kan in deze gesloten zakjes plaats hebben, omdat de ingeademde lucht daarin bij de in- en uitademing telkenmale een oogenblik verblijft.

De zoogdierlong is dus alveolair. De bouw van de longen der vogels wijkt daarvan echter geheel af, doordat men hier geen alveolen aantreft maar een enorm samengesteld systeem van naast- en door elkaar liggende fijne luchtpijpjes. Men kan dientengevolge bij de vogels van een orgelpijpsysteem spreken.

De luchttoevoer naar de longen wordt bij de zoogdieren periodiek onderbroken, omdat na elke inademing eene uitademing volgt, waarbij koolzuur uit het lichaam wordt verwijderd. Bij vogels kan echter deze luchttoevoer ononderbroken plaats hebben.

Bij zoogdieren komt de zuurstofrijke lucht onmiddellijk ter plaatse (in de

alveolen), waar de zuurstof wordt opgenomen, terwijl bij de vogels de lucht eerst in z.g. voorraadkamers komt, wier inhoud die van de longen vele malen overtreft. Uit deze voorraadkamers nu, de twee achterste luchtzakken, stroomt de lucht door een bepaald kanalensysteem voortdurend naar de longen.

In fig. 1 ziet men den weg, welke de ingeademde dampkringslucht in het lichaam van den vogel volgt. De neusgaten kunnen bij sommige vogels door klepjes worden afgesloten, b.v. bij de duikers. Bij anderen zijn die neusgaten met stijve haren bezet, teneinde grovere stofdeeltjes te weren.

Na door de neusgaten te zijn binnengestroomd, volgt de lucht haren weg door eene kleine neusholte naar het bovenste strottenhoofd of larynx superior. Vogels

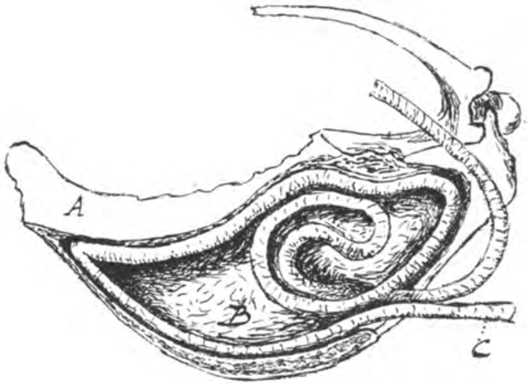


Fig. 2. Doorsnede van het borstbeen van een kraanvogel.
A Borstbeen; B Holte in borstbeen; C Luchtpijp.

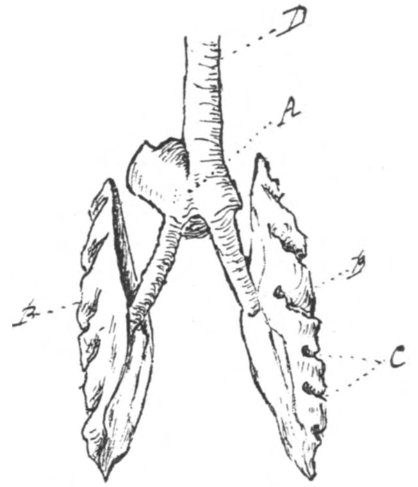


Fig. 3.
A Syrinx; B longen; C longgroeven; D luchtpijp.

hebben n.l. twee larynges of strottenhoofden; een larynx superior, welke slechts eene respiratorische functie en eén, lager in de luchtpijp gelegen, larynx inferior, die eene vocale functie heeft. De luchtpijp (trachea) wordt gevormd door een groot aantal ringen van kraakbeen, welke door een vlies aan elkander zijn verbonden. Deze luchtpijp is bij sommige vogelsoorten bijzonder lang en kan soms als bij zwanen en kraanvogels bochten of zelfs windingen vormen.

Fig. 2 geeft de afbeelding der luchtpijp van eenen kraanvogel, waarvan een opgerold gedeelte in een blaasvormig uitgegroeid gedeelte van het borstbeen geborgen ligt. Dergelijke windingen komen in den regel slechts bij mannelijke exemplaren voor.

De larynx inferior wordt Syrinx genoemd. Zij kan vooral bij zangvogels zeer gecompliceerd zijn. Voordat de luchtpijp zich nu in tweeën vertakt, vormen de 3—6 laatste luchtpijpringen een kokertje, trommel of blaas. Deze blaas kan vliezig of, zooals bij eenden, verbeend zijn.

Over deze syrinx zal hieronder nog een en ander worden medegedeeld.

Na de vorming van de syrinx vertakt de luchtpijp zich in tweeën. Elke tak treedt daarna, ongeveer op de halve hoogte en op de ondervlakte, iedere longhelft binnen. (Fig. 3).

De longen zijn klein en nemen een deel van de bovenste borstruimte in beslag. Door vergroeiing der beide longvliezen, gelegen in de bovenste borstholte, zijn de longgedeelten aldaar innig aan de ribben verbonden, zoodat deze op de bovenste longdeelen vlakke groeven vormen.

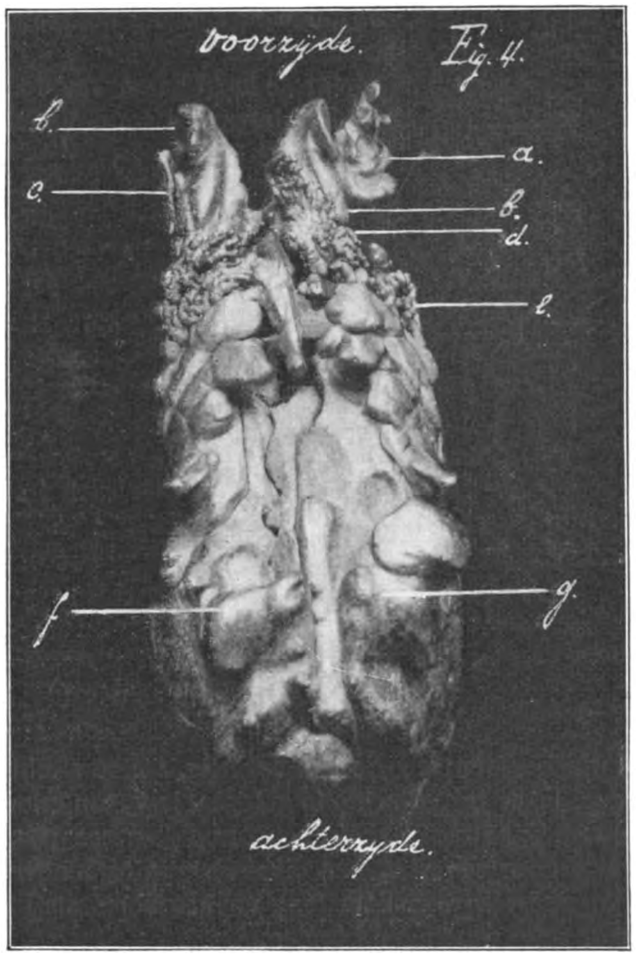


Fig. 4. Opgespoten luchtzakken van een kip van de bovenzijde gezien. $^5/_8$ natuurlijke grootte.

a. Cervicale of halsluchtzak; *b.* Claviculaire of sleutelbeenluchtzak; *c.* Gedeelte van de voorste borst-luchtzak; *d.* Ventrale- en parabronchiën; *e.* Sacco-broncchiën; *f.* Achterste borst-luchtzak; *g.* Buikluchtzak.

Zoodra nu na de splitsing der luchtpijp elk dier takken eene longhelft is binnengedrongen, vervormt zich deze luchtpijptak in eene vrij wijde vliezige buis, mesobronchus genaamd, waarvan men den loop verder door de geheele long kan vervolgen. Aan den ondersten longrand gekomen deelt zich deze mesobronchus wederom in twee takken, die elk in eenen luchtzak uitmonden; de een in den postthoracalen-, de ander in den abdominalen luchtzak.

Bezien wij thans de mesobronchus, waarvan het voorste gedeelte vestibulum wordt genoemd, dan ziet men uit den binnen-bovenwand van het vestibulum 4—6 pijpjes ontspringen, de z.g. ventrale bronchiën, terwijl uit den bovenwand van de mesobronchus 7—10 dorsale bronchiën haren oorsprong nemen. Deze laatstgenoemde bronchiën liggen in twee rijen. Elk dier bronchiën verdeelt zich weder in kleinere takjes, die wanneer zij eene doorsnede van ongeveer 0,5 mM.

bereiken, parabronchiën of longpijpjes genoemd worden. Bovendien geeft de mesobronchus talrijke fijne vertakkingen af, welke direct in verbinding staan met de parabronchiën. Tenslotte vertakken zich deze parabronchiën in uiterst fijne buisjes, de z.g. luchthaarvaatjes, die sterk met elkander anastomoseeren en die elk door een fijn netwerk van bloedhaarvaten worden omgeven.

De lucht wordt in deze luchtpijpjes voortgedreven met behulp van kleine kringspiertjes in den wand dier pijpjes gelegen.

Van de eerstgenoemde ventrale bronchiën gaan er drie eveneens naar de z.g. voorste luchtzakken, welke de namen dragen van: cervicalen-, claviculairen- en praethoracalen luchtzak. Overigens vertakken zich deze ventrale bronchiën eveneens in kleiner wordende kanaaltjes, welke met elkander anastomoseeren. Dit ventraal bronchiënsysteem staat overigens met het bovengenoemde parabronchiale systeem in verbinding. Terwijl het eerstgenoemde systeem de lucht afvoert, zorgt het andere voor den toevoer daarvan.

De abdominale luchtzak is soms zoo groot, dat hij, gelijk bij hoendersoorten en watervogels, tot in de bekkenholte doordringt. Bij zangvogels is hij veel minder ontwikkeld. Ook de postthoracale luchtzak, welke onder den vorigen ligt, kan soms zeer groote afmetingen aannemen.

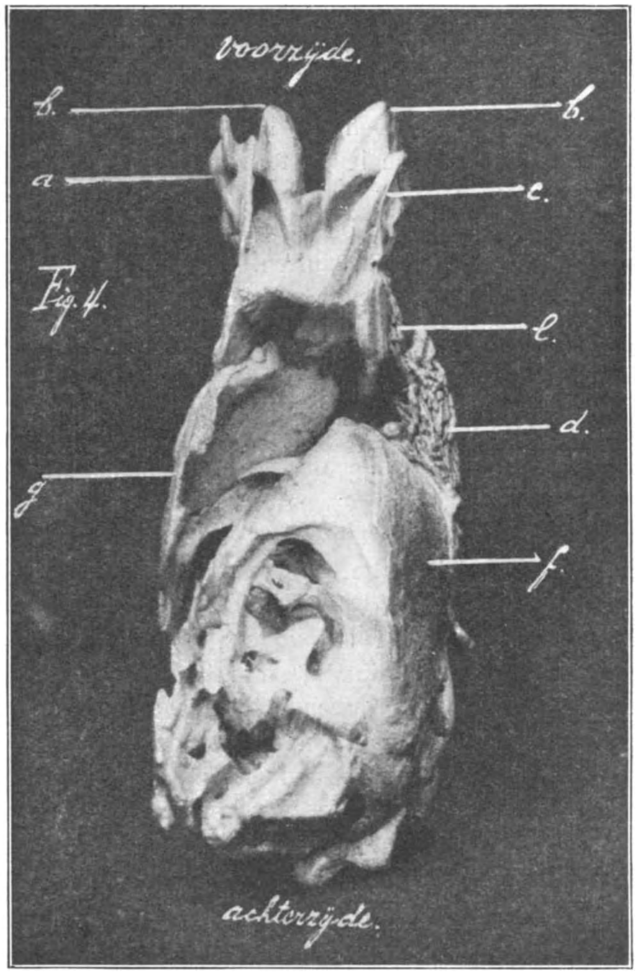


Fig. 4bis. Opgespoten luchtzakken eener kip, van de onderzijde gezien. $^5/_8$ natuurlijke grootte.

a. Cervicale luchtzak; *b.* Claviculaire luchtzak; *c.* Praethoracale luchtzak; *d.* Sacco-bronchiën; *e.* Para-bronchiën; *f.* Postthoracale- en *g.* Abdominale luchtzak.

Uit deze twee luchtzakken dringen ter hoogte van den ondersten longrand kleine buisjes, de z.g. saccobronchiën in de long, waarin zij zich in de buitenste longgedeelten zeer sterk vertakken, terwijl de eindvertakkingen weer in verbinding

komen (anastomoseeren) met de parabronchiën. Deze twee achterste groote luchtzakken doen dienst bij de inademing, de voorste drie luchtzakken bij de uitademing. Van deze drie zakken loopt de cervicale langs iedere halswervelvlakte tot den 3en halswervel en geeft soms, zooals bij duiven, nog een takje af, dat in het halswervelkanaal dringt. Beide cervicale luchtzakken staan, op de plaats waar zij ontspringen, met elkander in verbinding.

De claviculaire luchtzakken van beide kanten staan met elkander in verbinding en vormen zoodoende een zak, welke om de Syrinx en de luchtpijp heen ligt. De praethoracale luchtzak ligt aan de buitenzijde van het hartzakje en het voorste deel van de lever, terwijl bij vele vogelsoorten deze luchtzak met de claviculaire luchtzak is versmolten. In de pijpjes, welke uit de longen in de luchtzakken monden, bevinden zich klepjes of kleine kringspiertjes, welke in staat zijn deze pijpjes af te sluiten.

De luchtzakken geven verder nog vertakkingen af, welke in verschillende beenderen uitmonden; tevens takken, die tusschen de spieren dringen. Somtijds loopen uiteinden van luchtzakken tot in het onderhuidsche bindweefsel.

Vogels met deze luchtholten in het onderhuidsche bindweefsel kunnen door vulling dezer holten een deel van hun veerenkleed opzetten. Vele mannelijke exemplaren blazen, als b.v. de kalkoenen, in den paartijd of bij het z.g. pronken, de halsluchtzakken op, waardoor hals en omgeving dan opzwellen.

Niet alle beenderen bevatten lucht of zijn z.g. pneumatisch. Pneumatisch zijn het opperarmbeen, het borstbeen, het bekken, de wervels en het coracoid, in tegenstelling van het dijbeen, het schouderblad en het vorkbeentje, die geen lucht bevatten. Bij groote loopvogels, zooals struisvogels, is het dijbeen echter wel pneumatisch. Zelfs zijn bij sommige vogelsoorten, zooals b.v. bij de roofvogels, de teenleden luchthoudend. Treedt een uitlooper van eenen luchtzak in een pneumatisch been, dan verloopt langzamerhand de wand van dien zak zoodanig, dat men tenslotte zijn aanwezigheid niet meer kan aantoonen. Door de oxydeerende werking van de zuurstof, schijnt het beenmerg in de mergholte der luchthoudende beenderen te verdwijnen. Deze pneumaticiteit der beenderen veroorzaakt mede eene beduidende vermindering van het lichaamsgewicht, waardoor bij het opstijgen en vliegen, minder arbeid verricht behoeft te worden. Men ziet dus, dat de luchtzakken zich feitelijk in alle deelen van het vogellichaam bevinden en dat lichaam eigenlijk voor een zeer groot deel met lucht gevuld is.

Het is niet gemakkelijk deze luchtzakken te prepareeren. Het best gelukt dit door deze zakken op te spuiten met een vloeistof, welke daarna gemakkelijk, bij iets lagere temperatuur, stolt. Fig. 4 geeft eene afbeelding van het complex luchtzakken bij eene kip. Bij deze werd in de luchtpijp een gesmolten metaal met laag smeltpunt, het z.g. Woodsche metaal, ingespoten, terwijl men daarbij nog vele voorzorgen moest nemen, om het te snelle stollen te voorkomen en te maken, dat het ingespoten metaal zoover mogelijk het lichaam kon binnendringen. Na de inspuiting en de stolling van het metaal werden de weeke

lichaamsdeelen verwijderd, zoodat ten slotte alleen het gestolde metaal in de vormen der luchtzakken overbleef.

Neemt men een vogel in rust waar, dan ziet men dezen door de werking der in- en uitademingsspieren, duidelijk ademhalen. Bij de inademing wordt het achterste deel der borstholte verwijd. De ingeademde lucht komt voor een klein gedeelte in de dorsale bronchiën, doch voor het grootste deel in de achterste luchtzakken. Van hieruit komt de lucht door de saccobronchiën in de longpijpjes en luchthaarvaatjes der longen, waar de zuurstof in het bloed wordt opgenomen en koolzuur uit het bloed wordt afgegeven. Doordat bij inademing het achterste deel der borstholte verwijd wordt, kan de ingeademde lucht tevens door de dan geopende saccobronchiën gemakkelijk in de longen dringen, terwijl tegelijkertijd de binnenste deelen der longen, waarin de vertakkingen der ventrale bronchiën verloopen, worden dichtgedrukt.

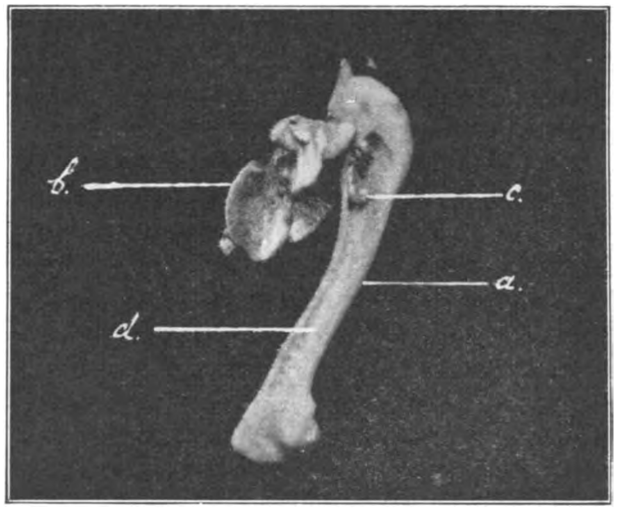


Fig. 5.
a. Opperarmbeen; *b.* Opgespoten luchtzak; *c.* Luchtzakuitlooper in beenholte; *d.* Beenholte met lucht gevuld.

Bij uitademing heeft juist het tegenovergestelde plaats en wordt de koolzuurrijke lucht dan uit het lichaam verwijderd.

Bij het vliegen van den vogel wordt de werking van het borstbeen, dat eene voorname rol bij de verwijding der borstholte speelt, uitgeschakeld. Het blijft onbeweeglijk dezelfde plaats behouden, teneinde de vliegspieren in staat te stellen zich bij elken vleugelslag krachtig samen te trekken.

Bedenkt men, dat ons reeds bij gewoon wandelen in sterken tegenwind het ademhalen spoedig moeilijk gaat vallen, dan kan men zich voorstellen hoe kwaad het de vogels zouden krijgen, die met snelheden van 40—70 K.M. per uur vele uren zich voortreppen, indien het op- en neergaan der vleugels hun geen hulp verschafte. Deze hulp bestaat hierin, dat de voorste luchtzakken, die de koolzuurrijke lucht bevatten, periodiek met elken omlaaggaanden vleugelslag leeggedrukt worden, waardoor de koolzuurrijke lucht naar buiten geperst wordt. Omgekeerd wordt bij het opwaarts heffen der vleugels telkenmale koolzuurrijke lucht uit de longen in de voorste luchtzakken gezogen, terwijl te zelfder tijd tevens frissche zuurstofrijke lucht door de saccobronchiën de longen binnentreedt. Klepjes en kringspiertjes beletten, dat lucht in omgekeerde richting terugstroomt.

Bij zeeduikers vindt men eene bijzondere afwijking, die het hun mogelijk maakt gedurende langen tijd onder water te blijven. Bij hen kan de lucht uit de voorste luchtzakken, die reeds rijk aan koolzuur is, nogmaals in de achterste luchtzakken en overige ademhalingskanalen (parabronchiën) teruggebracht worden, zoodat ook het restant der zuurstof verbruikt kan worden.

De luchtzakken doen overigens nog dienst bij de regeling der lichaamtemperatuur. Wordt b.v. bij het vliegen krachtige arbeid verricht, dan gaan zij een te groote verhitting tegen, omdat door de ademhaling voortdurend warme lucht door koelere lucht vervangen wordt. Op koude dagen ziet men vaak, dat de vogels zich „bol” maken. Dit laatste wordt veroorzaakt, doordat de vogel eenige lucht in de luchtzakken brengt, om hierdoor zijne lichaamstemperatuur op peil te houden.

De luchtzakken veroorzaken verder, dat de omhoogstijgende vogels bij hunne verschillende vliegbewegingen of bij het duiken willekeurig hun lichaamsvolume kunnen veranderen, waardoor dan tevens hun zwaartepunt verplaatst kan worden. Ook bij de paring van watervogels spelen de luchtzakken eene rol, daar de wijfjes bij de paring de luchtzakken gedeeltelijk ledigen, waardoor zij dieper in het water zinken en de paring vergemakkelijkt wordt. Bovendien breken de luchtzakken den stoot bij eenen plotselingen val en beschutten zij in het algemeen de verschillende lichaamsorganen, terwijl bij de zangvogels de gevulde luchtzakken tevens door resonantie het geluid versterken.

Zooals reeds vermeld werd, bevindt zich kort voor de splitsing der luchtpijp de Syrinx of het onderste strottenhoofd, de zetel van den zang.

Deze Syrinx vormt eene eenzijdige of dubbelzijdige vliezige of beenige blaas, die door verschillende spieren met het borstbeen verbonden is. Vooral bij de zangvogels is de Syrinx van zeer samengestelden bouw en is het spierstelsel ervan bij mannetjes veel sterker ontwikkeld dan bij de wijfjes. Opent men de Syrinx, dan ziet men juist voor de splitsing der luchtpijp eene kamvormige verdikking op den luchtpijpwand. Het slijmvlies van dezen kam vormt het halvemaanvormig vlies (de membrana semilunaris). Beneden dezen halvemaanvormigen kam is het slijmvlies aan beide zijden van elke luchtpijptak kussenvormig verdikt door vorming van elastisch bindweefsel. In elken luchtpijptak bevinden zich dus twee dezer elastische kussentjes tegenover elkaar, waardoor dan eene stemspleet ontstaat. Elke stemspleet wordt derhalve begrensd door eene uitwendige en eene inwendige lip (labium externum en labium internum).

Boven de uitwendige en onder de inwendige lip is het slijmvlies in den luchtpijpwand zeer dun. Beide vliezen en het genoemde halvemaanvormige vlies trillen bij de stemvorming mede. De Syrinx zelve is door taai bindweefsel aan de halsspieren en aan den slokdarm vastgehecht.

Men ziet dus, dat het zangorgaan en het ademhalingstoestel der vogels heel wat meer gecompliceerd is dan men oppervlakkig zou denken.

Breda, November 1929. H. W. KLERK DE REUS.

DE ZWARTE SPECHT.

HIJ begint nu langzamerhand tot de gewone vogels te behooren, tenminste in den Achterhoek, in Twente op de Veluwe en in Utrecht. Dertig jaar geleden zouden wij dat nooit hebben durven hopen. Echter waren er toen reeds aanwijzigen, dat er met de Zwarte Specht iets aan de hand was en dat hij op het punt was, zijn menschenvrees af te leggen. Hij stond namelijk bekend als uiterst schuw en een minnaar van afgelegen plaatsen in wouden en bergen. Nu moet men het met dergelijke beweringen niet al te nauw nemen. Over het algemeen zijn de dieren niet bijzonder schuw en als zij onze omgeving mijden, dan is dat meestal, omdat zij er geen voordeel van hebben, om zich met ons op te houden. In het tegenovergestelde geval, wanneer zij bij ons voedsel en veiligheid kunnen vinden, dan bekommeren zij zich niet al te veel om ons en verblijden ons zelfs met verbluffende staaltjes van „vertrouwelijkheid", zooals het welbekende meezennest in de brievenbus en meer van die aardige gevallen. Trouwens, het is zoowat dertig jaar geleden, dat de Kleine Bonte Specht zijn „schuwheid aflegde" door te gaan broeden in een nestkastje tegen een boom vlak bij Steenhuizen's laboratorium in Artis.

De Zwarte Specht van Deelerwoud op de Veluwe.
Uit een van BURDET's films.

Ongeveer omtrent dienzelfden tijd komen berichten over een toeschietelijker houding van de Zwarte Specht uit Duitschland en wel bij gelegenheid van de uitgave van den nieuwen „Naumann". Naumann zelf had in de oorspronkelijke uitgave de Zwarte Specht voorgesteld als schuw, ongezellig, teruggetrokken en ongenaakbaar. De bewerkers van de nieuwe uitgave pakken daar echter heel anders over uit en weten te verhalen van zwarte spechten, die heel kalmpjes temidden van houthakkers en gevelde boomen hun jongen uitbroedden en verzorgden. Ook weten zij reeds te gewagen van een uitbreiding van het broedgebied: in het laatste vierdedeel van de negentiende eeuw gaat de zwarte specht, die tot dien tijd toe vrijwel uitsluitend het bergland bewoonde, zijn broedgebied uitbreiden in de West-Duitsche laagvlakte.

In Albarda's Naamlijst van de Nederlandsche vogels, die in 1897 verscheen wordt de Zwarte Specht een zeer zeldzame verschijning genoemd, een onregelmatige zwerver die zich soms vertoont in de bosschen van Gelderland. Tien jaar later komt Snouckaert's lijst uit en daarin worden drie Zwarte Spechten in de twintigste eeuw gesignaleerd, een mannetje, dat 12 October 1901 bij Zuidlaren werd geschoten, een wijfje door den heer P. Hens 25 Sept. 1904 bij Zwolle gezien en een paartje in April 1905 ter zelfder plaatse door denzelfden onderzoeker waargenomen. Dat waren in vijf jaren meer waarnemingen dan in de heele vorige eeuw met elkaar en inderdaad hebben we hier te doen met de voortrekkers en „verspieders" van den nu weldra te volgen inval.

Toch duurt het tot 1913, eer het broeden van de Zwarte Specht in ons land wordt geconstateerd en wel bij Sittard. In 1915 volgt Twente, in 1916 Winterswijk en dan zien we hem gaandeweg opschieten, totdat hij in 1924 de Utrechtsche heuvelrij bereikt. En nu wachten wij er op, dat hij den sprong zal doen naar de bosschen van den binnenduinrand, die uitermate voor hem geschikt zijn, want hij voelt zich het beste thuis in het zware beukenhout.

Inmiddels is hij in het Oosten des lands een vaste klant geworden en vooral in het Zuidoostelijk deel van de Veluwe mag de oplettende wandelaar er op rekenen, wel eens een zwarte specht te ontmoeten of zijn nest te ontdekken in een ouden eik of beuk. Het nestgat is van dat van andere spechten te onderscheiden door zijn grooter afmetingen en door zijn gedaante, want het is in den regel niet cirkelrond, doch elliptisch, met de lange as vertikaal en die is dan ± 9 cm lang, terwijl de horizontale as het brengt tot 8 cm.

De vogel zelf is niet moeilijk te ontdekken en altijd gemakkelijk te herkennen, want er bestaat geen andere, die erop lijkt. Hij is heelemaal zwart, behoudens het rood bovenop den kop. Bij het mannetje gaat dat rood over den heelen schedel heen, bij het wijfje komt het alleen aan het achterhoofd voor en is dikwijls niet zoo heel duidelijk te zien. Dit zwarte beest is iets kleiner dan een kraai en heeft een heel ander uiterlijk: een slanker lichaam, een langer, rechte snavel, een slanken nek, korter vleugels en dan den merkwaardigen vorm en houding van den kop, die hem bij onze Duitsche naburen de naam van Hammerkopf heeft bezorgd. Op onze foto, die genomen is uit een der beroemde films van den heer Burdet (jaar op jaar bezoekt hij zijn zwarte spechten op Deelerwoud) is dat merkwaardige achterhoofd heel goed te zien.

Onder het vliegen komt die hamerkop ook heel duidelijk uit en de eerste zwarte specht, die ik van mijn leven gezien heb, herkende ik juist aan die bijzonderheid. Hij vloog hoog over de Spaansche dennen op Hagenau. Die Spaansche dennen hebben tusschen twee haakjes niets te maken met Spanje, maar wel met een zekeren mijnheer Spaan, voormalig eigenaar of planter van dat bosch. Welnu mijn specht vloog hoog door de lucht, met vlak lichaam, nog al lange staart, den hamerkop opgericht. De korte wieken sloegen snel, met niet zulke lange rustpoozen als bij de andere spechten en daardoor was de vlucht eer slingerend

dan golvend. Hij was zoo vriendelijk, twee van zijn geluiden te doen hooren: een luid gegil, dat het midden hield tusschen de roepen van boomvalk en groene specht en dan een aardig daverend ietwat brauwend geluid dat ik noteerde als: tetroé, tetroé, tetroé, alles heel luid en ver hoorbaar. Hij trommelt ook, evengoed als de bonte specht, maar luider, lager, forscher, door dat hij in den regel dikker takken bespeelt.

In de verte is al heel duidelijk te zien, dat de rechte snavel, iets langer dan de kop, licht van kleur is, vooral nabij het einde. En je hoeft ook niet eens zoo heel dichtbij hem te komen, om getroffen te worden door de „felle" uitdrukking van de oogen en dat heeft met felheid niets te maken, doch ligt alleen aan de kleur van de iris, lichtgeel bij wit af.

Zoo is deze specht alles met alles een vogel die door grootte, kleuren, lichaamsvorm (die hamerkop) vlucht en geluiden uiterst gemakkelijk te herkennen valt en als we maar op hem bedacht zijn, zal hij ons niet licht ontgaan. Ik durf u daarom te vragen, om in uw buurt eens uit te zien naar zwarte spechten en mij te laten weten of er daar één of meer huizen. Wij mogen de gelegenheid niet verzuimen, om in bijzonderheden het verloop na te gaan van een der prettigste gebeurtenissen uit dezen zorgelijken tijd: de vestiging van een nieuwe en interessante dierensoort in ons dicht bevolkt land, waar flora en fauna op zoo velerlei manier worden bedreigd. En het betreft hier niet een klein kevertje, maar een groot en opzienbarend dier, dat een duidelijken karaktertrek kan gaan vormen in het landschap.

In zijn leefwijze herinnert hij zoowel aan de bonte als aan de groene specht. Hij bewerkt allerlei boomen voor zijn voedsel, hamert fijntjes de bast van de boomen af, om de kleine schorskeverlarfjes er onder uit te peuteren, maar trekt ook dikke larven van boktorren en wilgenhoutvlinders uit de gaten. Tegelijkertijd is hij ook miereneter en dus hebt ge kans hem te besluipen bij een hoogen hoop van de Roode Boschmier. Ook eet hij, evenals de bonte specht de zaden uit de dennekegels. In de boeken staat, dat hij in de bergen wintervoorraden aanlegt van arvenootjes, die hij in den grond zou begraven, maar dat zou ik toch niet van hem verwachten en ik vermoed, dat de berichtgever hier in de war is met den notenkraker, die ik er zelf ook mee bezig heb gezien. Als een specht iets doet, dat op het aanleggen van wintervoorraden lijkt, dan bestaat dat in het vastklemmen van vruchten en zaden in takvorken of schorsspleten.

Het lijkt wel, dat de zwarte specht zich niet het heele jaar door en jaar in jaar uit ophoudt in de nabijheid van zijn broedplaats. De rest van den tijd zwerft hij rond en zoodoende heeft hij zich in den winter van 1929 ook in de duinstreek vertoond.

Nu zou ik wel graag willen, dat onze lezers berichten inzonden over waarnemingen betreffende de zwarte specht, niet alleen over zijn nestelen maar ook over alle andere levensbijzonderheden. Hij heeft nu burgerrecht.

JAC. P. THIJSSE.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

26. CRABRO. *(Vervolg van pag. 249.)*

FAUNISTISCHE EN BIOLOGISCHE AANTEEKENINGEN.

I. Hoofdwerk is de monographie van F. F. KOHL, **Die Crabronen der paläarktischen Region,** 1915, pag. 289—453, dat bijna alles bevat, wat tot 1915 over de leefwijze bekend was.
II. Belangrijke aanvullingen geven A. H. HAMM en O. W. RICHARDS in hun grondige studie **The Biology of the British Crabronidae,** (*Trans. ent. soc., 1926, pag. 297—332*). Wij citeeren deze verhandeling als HAMM.

I. CRABRO s. KOHL.

1. C. quadricinctus 1) F. — KOHL, pag. 42.
Een weinig gevangen soort. In Leiden bevinden zich: 1 ♀ „Holland", 1 ♂ Rotterdam, 2 ♂ Zeeland. Ik ving slechts 1 ♀ bij Bunnik, 4-7-'19; *Koornneef* 1 ♀ bij Winterswijk. Niet vermeld voor N.W. Duitschland, 1 ♀ in Westfalen, vrij zeldzaam in België.

B. KOHL, pag. 358. Volgens BORRIES (1897) en NIELSEN (1903) nestelt deze soort in dood hout en proviandeert met vliegen, o.a. *Chrysops* en *Calliphora*, volgens DUBOIS (1921) ook met *Pollenia*.
HAMM beschrijft een talrijke kolonie in een omgevallen rotte eik. Hier hadden verscheiden ♀♀ een gemeenschappelijken nestingang, de schrijver meent, dat dit de hoofdingang was, en dat hierop de gangen der afzonderlijke individuen uitkwamen. De 147 onderzochte prooien bestonden voor 3/4 uit *Musciden*, verder kwamen *Sylphiden* voor.

2. C. (Clytochrysus) **lituratus** 2) PANZ. — KOHL, pag. 54.
Alleen in Z.-Limburg gevangen door *v. d. Vecht c.s.* bij Valkenburg, Schin op Geulle, Wijlre en Epen; ik ving ze bij Gulpen op telegraafpaal. Niet vermeld voor N.W. Duitschland, zeldzaam in Westfalen, in België 1 ♂ bij Verviers.

B. Leefwijze bij KOHL niet beschreven. Gevangen op schermbloemen (*Heracleum*, *Pimpinella* en *Aegopodium*). HAMM vermeldt, dat deze soort uit een oude esschenstomp gekweekt werd. Aan de cocons bevonden zich vleugelresten van vliegen, *Anthomyidae* of *Cordyliridae*.

3. C. (Clytochrysus) **zonatus** 3) PANZ. = C. sexcinctus PANZ. — KOHL, pag. 57. Deze grootste der goudmondwespen is niet zeldzaam op *Umbelliferen*, maar komt niet in groot aantal voor. Juli - Aug.
I. Mensingaweer bij Winsum.
II. Utrecht, Amsterdam.
III. Duinstreek (Leiden—den Haag); Burgh op Schouwen *(Koornneef)*, Walcheren.
IV. Bergen op Zoom, Breda, Oisterwijk; Belfeld.
V. Valkenburg. Gulpen.

B. KOHL, pag. 359. *C. zonatus* zit zich gaarne in de zon te koesteren op bladen van lage heesters en loert ook van daar op de zonminnende zweefvliegen, ze besluipt ze als een kat en stort zich met roofvogelachtige woestheid op haar prooi (D. L. N. XVI, pag. 201). Ik zag ze zoo van een *Achillea*-bloemtros o.a. *Syrphus balteatus* wegvangen, en trof de nesten in een vermolmde schuurdeur. SICKMANN vond de nesten in aantal in oude balken, verder in spleten tusschen raamkozijn en muur, die door verscheiden ♀♀ werden gebruikt, en vond als prooi *Syrphus pyrastri* en *S. ribesii*. De nestplaatsen bevonden zich vaak hoog boven den beganen grond, tot zelfs op de tweede verdieping.

1) lat. quadricinctus = met 4 banden. 2) lat. lituratus = uitgewischt. 3) lat. zonatus = met banden geteekend.

4. C. (Clytochrysus) **cavifrons** [1]) THOMS. — KOHL, pag. 59. In oude verzamelingen vaak met *C. planifrons Thoms.* vermengd. Juni—Aug. Ik trof ze op *Aegopodium*, *Teucrium scorodonia* en op brandnetelbladeren.

I.
II. Winterswijk; Apeldoorn *(Koornneef)*; Amsterdam.
III. Loosduinen, den Haag, Voorburg.
IV. Walcheren (? Bouwstoffen, No. 536 als C. cephalotes F.), Schouwen; Breda, Tilburg.
V. Epen, Eygelshoven.

Ontbreekt in N.W. Duitschland, zeer zeldzaam in Westfalen, vrij zeldzaam in België.

B. KOHL, pag. 360. Uitvoerig bij BORRIES (1897, pag. 16—23) met afbeelding der nestgangen in dood hout, zie D. L. N. XVI, pag. 201. PAUL MARCHAL (1893) behandelt de leefwijze, beschrijft en beeldt af larve, pop en nymphe. De prooi bestaat uit zweefvliegen, een dozijn soorten worden vermeld, bovendien *Sarcophaga*. MARCHAL kweekte als sluipwespen *Ephialtes albicinctus Gr.* en een *Pteromalus*. Ofschoon ik aarzel het uit te spreken, vermoed ik, dat de mededeeling van den zeer betrouwbaren ADLERZ (1900), als zou deze soort haar nest in 't zand maken, op een eenvoudige verschrijving berust. Voor zoover bekend, nestelen alle *Crabro's* met een gootvormig versmald eindtergiet in hout of stengels en het is waarschijnlijk, dat de vorm van dat tergiet in nauw verband staat met de keuze der nestplaats. *Crabro's* met vlak driehoekig eind-tergiet zijn zandbewoners.

WARBURTON (1919) verzamelde 113 prooien, die bijna alle uit geel-gebande *Syrphiden* bestonden en zag een ♂ *Phoride* een nest van deze soort binnengaan, terwijl een ♀ dito op het hout werd waargenomen (*Aphiochaeta rufipes Mg.*). Daar de leefwijze der *Phoriden* nog weinig bekend is, is deze waarneming van belang. CHEVALIER ontdekte de leefwijze der Phoride *Megaselia oxybelorum Schmitz*, die als voedselparasiet bij de graafwesp *Oxybelus uniglumis* werd geconstateerd. (Zie H. SCHMITZ, Nat. Hist. Maandblad, 1928, pag. 121).

5. C. (Clytochrysus) **planifrons** [2]) THOMS. — KOHL, pag. 62. De weinige vang-data vermelden alleen Juli. Deze soort wordt vaak verward met *C. cavifrons Thoms.*, ze schijnt veel zeldzamer te zijn. In ons land nog niet vermeld, wel in Engeland (kust van Devonshire), in N.W. Duitschland op *Jasione*, in Westfalen 2 ♂ op *Aegopodium*, ontbreekt in België.

B. KOHL, pag. 359. ALFKEN vond het nest in vermolmde boomstammen en kweekte als parasiet de goudwesp *Ellampus auratus L.*

6. C. (Clytochrysus) **chrysostomus** [3]) LEP. — KOHL, pag. 64. Gewoon van half Juni—Aug. Ik ving ze of op de nestplaatsen of op schermbloemen (*Aegopodium*, *Angelica*), *Lieftinck* ook op *Peucedanum palustre* en *Lysimachia vulg.*

I.
II. Winterswijk, Hummelo, Apeldoorn; Maarsbergen, Leersum, Bunnik, Ankeveen; Gooi.
III. Leiden, den Haag, Loosduinen; Burgh op Schouwen *(Koornneef)*.
IV. Breda, Oisterwijk.
V. Epen, Gulpen.

B. KOHL, pag. 368. Leefwijze uitvoerig bij NIELSEN (1900, pag. 255—259). Het nest wordt in oude stammen (popel, wilg), heiningpalen en oude telegraafpalen aangelegd. Prooi, vliegen, voornamelijk zweefvliegen, ook *Empis* en *Thereva*. ALFKEN (1914) vond *Microchrysa polita L.* als prooi. Parasieten in Denemarken: de sluipvlieg *Hylemyia hilaris Fall.* en een kleine sluipwesp *Pteromalus* spec. VERHOEFF (1891) geeft uitvoerige beschrijving van larf en pop met vele afbeeldingen.

7. C. (Solenius) **vagus** [4]) L. — KOHL, pag. 85. Algemeen van einde Mei—Sept. op

[1]) lat. cavifrons = met hol voorhoofd. [2]) lat. planifrons = met vlak voorhoofd. [3]) gr. lat. chrysostomus = goudmond. [4]) lat. vagus = rondzwervend.

schermbloemen. Ik ving ze op *Aegopodium* en *Heracleum*, de ♀ en ♂ beide op oude palen, schuttingen; LIEFTINCK ook op *Frangula alnus*, *Epilobium angust.* en *Peucedanum palustre.*

I. Glimmen, Zuidlaren.
II. Zwolle, Hellendoorn; Winterswijk, Aalten, Dieren; Doorn, Zeist, den Dolder; Ankeveen, Hilversum.
III. Terschelling (*Stakman*), Loosduinen.
IV. Breda, Vught, Oisterwijk; Belfeld.
V. Epen, Gulpen, Kunrade, Wolfhaag.

B. Uitvoerig bij ADLERZ (1906, pag. 40—42); FOKKER *(1887, Tijdschr v. Entom., Verslag XX)*. Nest in dood hout, in doode takken van braam en vlier, die uitgehold worden; in verlaten kevergangen. Als prooi worden verschillende vliegensoorten gevangen, zweefvliegen, dazen, bromvliegen, *Calliphora*, *Aricia* en *Pollenia*. In een stuk van een vermolmden popel, dat ik van *Mijnssen* ontving, trof ik voornamelijk *Thereva*.

8. C. (Solenius) **larvatus** [1]) WESM. — KOHL, pag. 82. Wordt vaak met *C. vagus* verward. 1 ♀ bij Rekken (Ge) 27—7—25. *Koornneef* ving het ♂ bij Apeldoorn, ♀♂ Winterswijk. Ontbreekt in N.-W. Duitschland, zeldzaam in Westfalen en België.

B. Uitvoerig en grondig bij ENSLIN *(Konowia, 1921, Heft 1—2)* met beschrijving van de larf in rusttoestand, de pop en velerlei parasieten. *Enslin* betoogt, dat het deze soort is, die door DUFOUR en PERRIS als *Solenius rubicola* is beschreven en in tegenstelling met KOHL's opvatting dus dezen naam moet dragen. De nesten worden van allerlei vliegensoorten voorzien, *Syrphus*, *Trypetes*, *Anthomyidae* en *Muscidae*. *Enslin* constateerde een bijzondere voorliefde voor de *Acroceride Oncodes zonatus Fr.* TOURNIER (1878) vond het nest in vliertakken, geproviandeerd met *Henops (Oncodes) gibbosus*, vermoedelijk dezelfde soort, die nu *O. zonatus* heet. HÖPPNER (1909) kweekte ze uit braamstengels, maar hield ze eerst voor *C. vagus*, een bewijs, dat zelfs ervaren entomologen deze twee soorten hebben verward. *Höppner's* afbeelding van de cocon is niet juist, hij heeft klaarblijkelijk de spits over 't hoofd gezien. (Vgl. *Enslin* 1921).

9. C. (Ectemnius) **dives** [2]) LEP. — KOHL, pag. 94. Is bij ons nog weinig gevangen. 1 ♀ bij Vorden, 7—8—'19 (*Lindemans*). 1 ♀ bij Ellecom (*Mijnssen*). Ik zag een bijzonder rijk geel geteekend ♀, door *Schenck* naar 1 ♀ bij Wiesbaden als *Ectemnius pictus* beschreven (SCHMIEDEKNECHT, 1907, pag. 188), Oisterwijk 1—8—21 (*Lieftinck*). Het gele vlekje aan de vóórhoeken van het schildje schijnt voor deze soort constant te zijn. Bij mijn ♂♂ uit Zwitserland is de thorax ivoorwit geteekend, het achterlijf geel. Zeldzaam in N.-W. Duitschland, gewoon in Westfalen, *Sickmann* vermeldt ten minste 6 kleurvariëteiten ♀ en 5 dito ♂. In België zeldzaam, meer in 't O. des lands.

B. Alleen SICKMANN (1893) vermeldt als nestplaats gaten in oude stammen en als prooi vliegen.

10. C. (Ectemnius) **spinicollis** [3]) H. SCH. — KOHL, pag. 99. De gewoonste *Ectemnius*-soort. Ze is door *Kohl* voldoende duidelijk van de volgende soort gescheiden, vroeger noemde men beide soorten *E. guttatus v. d. L.* (SCHMIEDEKNECHT, 1907, pag. 188).

I.
II. Ommen, Markelo, Dieren en Apeldoorn *(Koornneef)*.
III.
IV. Breda.
V. Epen, Gulpen, Wijlre.

B. De meeste literatuuropgaven van *E. guttatus* zullen wel op deze soort betrekking hebben. Indien dit juist is, nestelt ze volgens Sickmann in doode takken; prooi: vliegen, *Aricia semicinerarea Wiedem.*

---

1) lat. larvatus = vermomd. 2) lat. dives = rijk (naar de gele teekening). 3) lat. spinicollis = met een doorn aan het halsschild.

11. C. (Ectemnius) **nigrinus** [1]) H. SCH. — KOHL, pag. 96.
Ik ving tot dusver alleen de ♂♂ bij Maartensdijk (Utrecht) en Breda op oude palen en op *Heracleum; Koornneef* ♀♂ bij Winterswijk, Apeldoorn en Amersfoort. Lindemans vermeldt 1 ♂ van Oosterhout (1—8—'18). Auteurs vóór 1915 vermelden deze soort niet; in België zeldzaam. Het zou mogelijk kunnen zijn, dat onze ♀♀ niet geheel aan de beschrijving van *Kohl* beantwoorden; nader onderzoek, vooral kweekproeven gewenscht!

B. Van de leefwijze is niets zekers bekend, enkele mededeelingen over *E. guttatus* kunnen echter ook op deze soort slaan.

II. CERATOCOLUS.

12. C. (Thyreus) **clypeatus** [2]) **L.** — KOHL, pag 115.
Tot dusver alleen gevangen in Z.-Limburg op *Umbelliferen* bij Wijlre en Epen *(v. d. Vecht c. s.)*. Ik ving ze bij Gulpen op telegraafpaal. De soort kan met geen andere verward worden. Zeldzaam in N.W.-Duitschland, in Westfalen niet gewoon, in België vrij algemeen.

B. KOHL, pag. 383. PERRIS (1840) vond de nesten in verlaten kevergangen in dood hout en als proviand vliegen, *Stomoxys, Curtoneura, Chrysogaster* en *Anthomyia*. WISSMANN (1849) kweekt de ♀♀ uit een doode berk en vond als proviand *Tachydromia*. LICHTENSTEIN (1879) vond in een braamstengel een Sphegidennest, dat met kleine *Noctuiden* geproviandeerd was, de verdroogde nymphen der wesp determineerde hij als *C. lapidarius* (= *clypeatus*). Volgens FAHRINGER (1922) nestelt deze soort bij Weenen in oude palen, en proviandeert met vlinders (bladrollers en *Sesia*).
Wij mogen nu wel aannemen, dat de waarnemingen van *Perris* en *Wissmann* niet op deze soort slaan en dat *C. clypeatus* tot de vlinderdooders behoort. De waarneming van FAHRINGER is van zoo groot gewicht, omdat zij steun geeft aan *Kohl's* opvatting, die *C. clypeatus* ondanks den geheel afwijkenden bouw van het ♂ toch tot de *Ceratocolus*-groep brengt. De beide andere soorten dezer groep proviandeeren namelijk eveneens met vlinders *(Micro's)*. Anatomisch onderzoek van de larven, vooral van hun monddeelen, is echter zeer gewenscht!

13. C. subterraneus [3]) F. — KOHL, pag. 129. De gewone soort van Juni—Aug.
I. Heerenveen, Zeegse.
II. Hellendoorn; Winterswijk, Vaassen; Doorn, Soestduinen, Vechten, Huis ter Heide, den Dolder, Bilthoven; Gooi.
III. den Haag.
IV. Breda, Tilburg, Mook; Velden, Belfeld.
V. Wijlre.

B. KOHL, pag. 388. Uitvoerig bij NIELSEN (1902).
Lieftinck en *v. d. Vecht* vonden deze soort op *Frangula alnus, Chrysanthemum, Calluna, Epilobium ang., Nasturtium off., Achillea* en distels. Ik vond ze talrijk op *Cirsium arvense* en *Jasione mont.* Nestelt in steile duinkanten, graaft een schacht met talrijke zijgangen en proviandeert vooral met *microlepidoptera*. Vermeld worden: grasmotten *(Crambus)* en *Ino statices* (macro). Ik vond verder bij Soestduinen cocons met vleugelresten van *Tortrix viridana* (die in '25 het eikenhakhout teisterden); *v. d. Vecht* bij den Haag cocons met vleugels van *Lythria purpuraria* (spanner), die hoogstwaarschijnlijk van deze soort afkomstig waren, ook *Scholz* vond de soort in Silezië met deze prooi.

14. C. alatus [4]) PANZ. — KOHL, pag. 125. Schijnt veel zeldzamer dan de vorige. Ik ving de ♀♀ in Juli en Aug. bij Hummelo, Breda en Tilburg op de nestplaatsen en op *Angelica*, de ♂♂ op *Daucus, Achillea* en *Jasione. Koornneef* bij Apeldoorn en Winterswijk.

---

[1]) lat. nigrinus = zwart. [2]) lat. clypeatus = van een schild voorzien. [3]) lat. subterraneus = onderaardsch. [4]) lat. alatus = gevleugeld (nl. de vóórschenen).

B. KOHL, pag. 387, zie L. N. XVI, pag. 202. Als prooi vond ik micro's: *Crambus, Sciaphila* en *Eupithecia*; SICKMANN vermeldt *Tortrix viridana*. De nestingang lag bij Breda en Tilburg eenigszins verborgen onder 't overhangende gras van een voetpad. Vóór één der nesten lagen 5 doode *Syrphiden*, wellicht had de wesp een nest van een andere *Crabro*-soort in bezit genomen en eerst ontruimd.

III. THYREOPUS.

15. C. cribrarius [1]) L. — KOHL, pag. 152. De zeefwesp is overal gemeen van half Juni—Sept. op *Aegopodium, Daucus, Cirsium, Angelica, Sium latif.* en *Heracleum.*

I. Heerenveen, Beetsterzwaag; Haren.
II. Denekamp, Ommen; Winterswijk *(Koornneef)*, Borculo, Lochem en omgeving, Vaassen, Ellecom, Bennekom, Renkum, Amerongen, Bilthoven, den Dolder; Gooi, Amsterdam.
III. Aerdenhout; Loosduinen, Wassenaar; Zoutelande.
IV. Breda, Vught, Tilburg, Oisterwijk; Mook, Velden; Nijmegen, Berg-en-dal.
V. Epen, Wijlre, Gulpen.

B. KOHL, pag. 390. KOHL vond de nesten in 't zand, ook in geheel vermolmde stronken; SICKMANN (1893) eveneens; ADLERZ (1910, pag. 55—56 en 1916, pag. 194) in zand; ik vond ze o.a. in een zandig dijkje tusschen gras, D. L. N. XVI pag. 122—123. De ingang is meestal onder een blad of houtschilfer verborgen. RUDOW (1912) vermeldt ook nesten in doode wortelstokken van distel en toorts, diens mededeelingen kunnen echter volgens mijn ervaring slechts met de grootste omzichtigheid aanvaard worden

Als proviand worden genoemd de zweefvlieg *Merodon avidus* en de steekvlieg *Stomoxys calcitrans.* Ik ontnam een zeefwesp eens een *Thereva anilis.* HAMM ontnam aan hetzelfde ♀ achtereenvolgens 4 ex. van *Pollenia rudis L.* en nam ook bij gemerkte individuen van andere *Crabro*soorten een dergelijke voorkeur voor één bepaalde vliegensoort waar. De zeefwesp staat als een valk te „bidden", alvorens ze zich op haar prooi stort, ze heeft dus een geheel andere jachtmethode dan *C. zonatus.* Larf en pop nog niet beschreven. Voor een zoo algemeen verspreid dier is de leefwijze nog onvoldoende bestudeerd.

16. C. peltarius [2]) SCHREBER. — KOHL, pag. 171. Ook de groote schildwesp is algemeen van Juni—Sept. op schermbloemen (*Aegopodium, Angelica, Heracleum*, Eppe), ook gevangen op *Rubus* en *Frangula alnus.*

I. Groningen (stad), Haren; Zuidlaren, Diever.
II. Hellendoorn; Winterswijk, Epe, Vaassen, Loenen, Hulshorst; Bilthoven; Soesterveen, Gooi, Watergraafsmeer.
III. Texel, Aerdenhout, Wassenaar, Loosduinen.
IV. Breda, Vught, Oisterwijk, Asten; Mook, Velden, Belfeld.
V. geen gegevens.

B. KOHL, pag. 391. Leefwijze bij SICKMANN, BORRIES (1897), ADLERZ 1910, pag. 56—57; D. L. N. XVI, pag. 123—125. Graaft in zandgrond diepe nestgangen, waarop verscheiden cellen uitkomen, de hoofdgang eindigt soms blind. Maakt gaarne gebruik van de nestgangen van solitaire bijen *(Halictus, Panurgus)* die ze er ook wel uit verdrijft. Werkt nog laat in

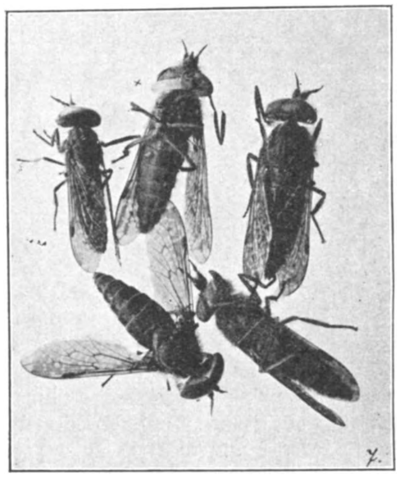


Fig. 202. Nestinhoud van C. peltarius, 5 dagen (Haematopota pluvialis). Vergr. 2×.

---

[1]) lat. cribrarius = van een zeef voorzien. [2]) lat. peltarius = van een schild voorzien.

den namiddag aan de vergrooting van het nest (9 uur 's avonds, 14 Juni, in mijn tuin). Ik trof ze ook in aantal nestelend tusschen de klinkers van een weinig begaan trottoir (Groningen). SICKMANN vermeldt als proviand niet minder dan 26 soorten vliegen. Bij deze geringe kieskeurigheid is het merkwaardig, dat men in één nest vaak vliegen van dezelfde soort aantreft, zoo vond ik er, die uitsluitend met dazen (*Haematopota pluvialis*) of met *Sargus cuprarius* geproviandeerd waren. Voorts kan ik als prooi vermelden *Hydrotaea irritans*, *Dolichopus*-, *Chrysomyia*-, en *Sarcophaga*-soorten. ALFKEN (1914) vermoedt de sluipvlieg *Sphixapata conica* Fall. als parasiet. LIEFTINCK deed herhaaldelijk dezelfde waarneming.

17. C. scutellatus [1]) SCHEVEN. — KOHL, pag. 174. De kleine schildwesp is veel minder algemeen dan de groote. Juni—Aug. op *Aegopodium* en andere Umbelliferen, de ♂ graag op eikenloof in de zon

I. Diever, Wijster.
II. Denekamp, Ommen, Ootmarsum; Winterswijk, Renkum, Wolfhezen; Bilthoven, Gooi, Ankeveen, Halfweg.
III.
IV. Breda, Vught, Tilburg, Oisterwijk, Berlicum; Belfeld.
V. Geen gegevens.

B. KOHL, pag. 394. Nest op soortgelijke plaatsen als *C. peltarius*; voor zoover ik waarnam, ontbreekt het langwerpige zandheuveltje bij den ingang. SICKMANN vermeldt als prooi *Sargus cuprarius*. Ik trof ze veel met *Dolichopus*, o.a. *ungulatus* (= *aeneus*), verder met *Hydrophorus litoreus*, *Notophila cinerea*, en *Hydrellia spec. Lieftinck* constateerde de vlieg *Hammomyia albescens Zett.* als parasiet.

HAMM verzamelde 174 prooien van deze soort, die op 6 na tot *Dolichopus* behoorden, wat met onze waarnemingen (D. L. N. XVI, pag. 126) overeenstemt. *Sickmann's* waarneming had waarschijnlijk betrekking op een *C. peltarius* met ongeteekend eerste segment. Larf en pop zijn nog niet beschreven.

(Wordt vervolgd). B. E. BOUWMAN.

1) lat. scutellatus = van een schild voorzien.

Wanneer zingt de Nachtegaal? — Er zijn nog altijd menschen, die meenen, dat de nachtegaal alleen des nachts zingt en dat er allerlei griezeligheden van kopjes sterke koffie en niet naar bed gaan toe behooren, om zijn zang te kunnen genieten. Nu is het werkelijk heel aardig, om zulke nachtwandelingen te doen, maar noodig is het niet. De nachtegaal zingt nacht en dag en om een heel natuurlijke reden zijn zijn dagzanguren talrijker dan zijn nacht-zanguren. Er bestaat wel individueel verschil, ze zingen niet allemaal tegelijk. De nachtegaal in mijn tuin zingt het drukst van even na zonsopgang tot een uur of elf en is in den voornacht dikwijls stil, evenals in den namiddag. Een van de nachtegalen in Thijsse's Hof begint in den regel 's avonds om elf uur, zingt op den dag onregelmatig, dikwijls 's middags om vier uur ook. Andere doen het weer anders, maar er is toch een heel goede kans, dat ge in een nachtegalenbuurt in den morgen altijd nachtegalen kunt hooren. T.

De vroege nachtegaal. — Ik haast mij U mede te deelen, dat ik te Ede (Geld.), op een buiten logeerende, in den nacht van 1 op 2 April, vroeg in den morgen een nachtegaal heb hooren zingen. Ik sliep met open ramen, 't zal naar gissing 3 à 4 uur geweest zijn. In uw boek staat, dat u hem op 13 April 1904 voor het *eerst* heeft gehoord, en in „Buekers" staat op 5 April. Verder heb ik hem gehoord in den nacht van 4 op 5 April, en later op Zondag 6 April midden op den dag, toen wij aan het wandelen waren! Vindt u dit niet iets heel bizonders?

Rotterdam, 16-4 1930. Mej. J. M. LANGENSTAM.

OP REIGERBEZOEK NA DEN HARDEN WINTER.

ALS de vochtige blauwe nevel van den Juni-ochtend langzaam boven de Kruiningsche Vliet uiteenwaast, als de zon nog maar even haar eerste stralen over de blauwe Vliet zwenkt, drentelen de kluten, tureluurs en kieviten reeds druk langs den drassigen oever heen en weer. Even verheug ik mij in dit heerlijke leven, dat bedrijvige gedoe, die bonte mengelmoes van kleurschakeeringen langs de goudbeglansde Vlietzoom. Als ik even de fiets laat rusten, om de kijker ter hand te nemen en de biezen wat intensiever na te speuren, gaat er echter weer heel wat vreugde verloren, want wat mijn oog zoekt vindt ze dit jaar hier niet, Waar zijn de waterhoentjes, die hier jaar in jaar uit met tientallen plegen te broeden? Nu niet één!

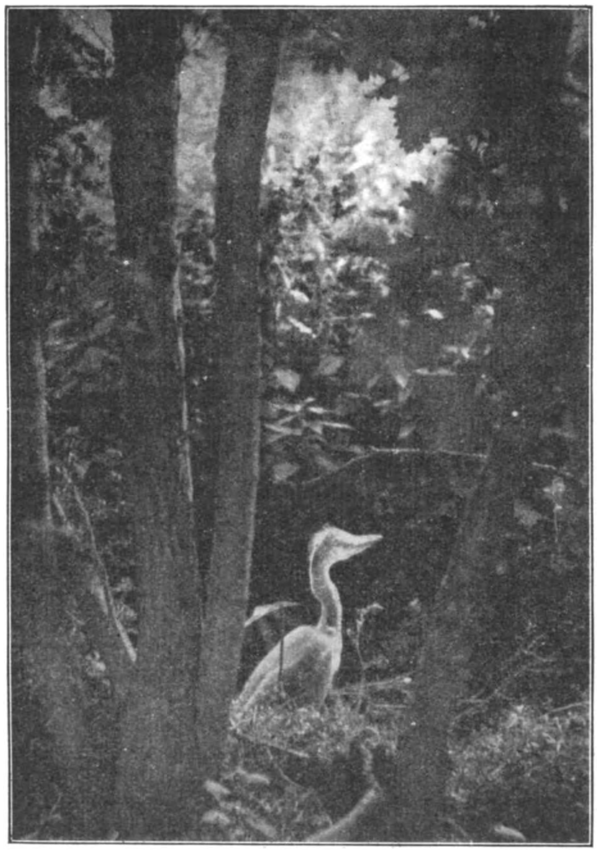
Ik denk weer aan den winter, toen ik iederen morgen met een zakje graan er op uit trok, om hen te voeren. Hoe getrouw kwamen ze in 't begin iederen dag, zooals de kippen op een hofstee, onder den zelfden grooten doornbosch waar ik ze voerde. Maar niets kon helpen. Iederen dag kwamen er minder, tot er eindelijk niet één meer kwam. Overal vond ik hen, de een dood, de ander stervend in de sneeuw als toonbeeld van de ellende, die

Broedende Grutto, Kruininger Vliet.

Thialf's kille verstijvende adem teweeg bracht. Zoo ging het ook met de reigers, ja erger nog zelfs. Hen van voedsel voorzien was ten eenen male onmogelijk, zoodat zij op zichzelf waren aangewezen. De Schelde lag dicht, zoo ver men kon zien. Op de plaatsen waar ze gewoon waren als het water laag was hun voedsel te vinden, was nu ijs, ijs en anders niets.

Met tientallen kwamen ze om het leven. Ik heb ze dood gevonden langs den weg, bevroren op de slooten, ja overal.

Het jaarboek der Ned. Ver. tot bescherming van vogels gewaagde ervan, dat negen tiende van de overwinterende exemplaren waren omgekomen. Wat zou daarvan terecht komen? Met vrees zag ik den broedtijd tegemoet. Wel had ik hoop, dat alles weer goed zou komen, dat binnen enkele jaren de meeste kolonie's tot het oude peil teruggekeerd zouden zijn, maar voor dezen zomer was de hoop nog gering. Ik ben dan ook dezer dagen eens gaan zien in de kolonie te Krabbendijke. Daar op een hofstee in een polder werden verleden jaar 41 nesten bewoond. Aanvankelijk dacht ik er nu niet meer dan hoogstens 8 à 10 aan te treffen. Maar toen ik de zware olmen begon te naderen, bemerkte ik al spoedig, dat er meer bewoners waren dan mijn eerste gedachte was geweest. Vol moed ben ik toen aan het tellen gegaan



De Jonge Reiger.

en het resultaat was, dat er negen en twintig nesten bewoond waren, welke meerendeels volwassen jongen bevatten. Onder de boomen op de wei liepen een drietal jonge vogels die het nest reeds hadden verlaten, maar nog niet bij machte waren in de boomen terug te vliegen. Ik heb er een uitgekozen om te fotografeeren. Hiertoe dreef ik hem zachtjes naar een heg waarachter een tamelijk breede sloot lag die aan de overzijde met draad was afgezet. Blijkbaar durfde hij nog niet aan erover heen te vliegen, of wel hij vertrouwde mij ten volle, want hij toonde niet de minste vrees en deed geen poging te ontvluchten. Ik kon op mijn gemak de camera gereed maken en hem op de gevoelige plaat vastleggen. Het was de eerste reigerfoto die ik maakte, en een poging om een der ouden in de vlucht te fotografeeren bleek vruchteloos te zijn. Ik heb daarna het terrein verlaten in de hoop dat deze nesten het tot een goed einde mogen brengen. Intusschen hoop ik ook dat in andere kolonie's de toestand er even goed uitziet als hier want waar nog $\pm$ $^3/_4$ van het aantal nesten van het vorig jaar bewoond zijn, na een winter als van '29 hebben we nog geen reden tot klagen.

L. P. PIETERSE.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur, Jaargang XIX, Afl. 3, Maart 1930.

Een bezoek aan de Mampoegrotten bij Pampanoea (Zuid-Celebes) door S. Leefmans.

Dr. Leefmans heeft ter gelegenheid van een dienstreis in Zd.-Celebes een excursie kunnen maken naar de grotten bij Pampanoea, die gelegen zijn in een beboschte heuvelrug. Ze bestaan uit een reeks van groote gewelven ten deele zeer hoog en verbonden door gangen. Enkele van die gewelven zijn ingestort, zoodat daar daglicht in de grotten dringt en de grillige stalagmieten-vormen eigenaardig beschijnt. Duizenden vleermuizen hangen in de donkere gewelven en de vloer is bedekt met een dikke laag vleermuisguano, die als eerste voedsel dient voor een rijke insectenfauna. In de mest leven in groot aantal de engerlingen van een op onze Trox sabulosus gelijkende keversoort. Maar talrijke andere keversoorten, motten, rupsen, kakkerlakken en andere rechtvleugeligen bedekken de bovenste guano met een laag levende insecten. Tegen de wanden loopen ook allerlei dieren o.a. vlugge duizendpooten en mieren, maar vooral zitten er veel een grijze soort krekelsprinkhaan met enorm lange sprieten (Raphidophora). De larven hiervan leven ook van de vleermuizenguano.

Het merkwaardigste dier is een heel groote eigenaardig gevormde spin, waarvan de beet door de Boni'sche gidsen als doodelijk wordt gevreesd, maar die niet veel aanvalsneiging toonde en schijnt te leven van de krekelsprinkhanen.

De grotten-insecten zijn niet, zooals bij de Europeesche en Amerikaansche grottendieren zoo bekend is kleurloos en blind, maar hebben meest alle gewoon ontwikkelde oogen. De schr. brengt dat in verband met de betrekkelijk recente ouderdom der grotten.

Ter vergelijking wordt de fauna van enkele grotten op Java beschreven, die een overeenkomstig maar minder rijk insectenleven herbergen. Dit schijnt samen te hangen met de hoeveelheid en conserveeringstoestand van de vleermuisguano.

Druppelen door L. v. d. Pijl geeft mooie foto's en beschrijving van het in de tropen zoo sterk optredende verschijnsel van waterdruppels-afgeven aan de toppen en tanden van bladeren. Op Java heet een plantje Drymaria cordata er naar: „dauwkruid". Met echte dauw heeft het verschijnsel natuurlijk niet te maken. Het ontstaat als de wortels meer water omhoog sturen dan de bladeren verdampen kunnen; dan worden druppels afgegeven aan de bladtoppen en zijtanden. Van een pas gesnoeide roos wordt het druppelen als een bijzonderheid afgebeeld en vermeld. Dat kennen wij echter hier van rozen als heel gewoon; alleen moeten wij 's zomers nog vroeger opstaan, om het mooi te zien, dan de menschen op Java!

Nog iets over haaien door Dr. J. D. F. Hardenberg.

De schr. heeft uit de geheele archipel inlichtingen ingewonnen, omtrent ongevallen door haaien veroorzaakt. Het blijkt, dat er wel enkele malen menschen door haaien, tijgerhaai, gedood worden, maar dat de verhalen sterk overdreven worden en de haaien slechts uiterst zelden menschen opzettelijk aanvallen. Op vele plaatsen begeven visschers, parelduikers en ook zwemmers zich geregeld in vrij diep zeewater, en komen toch aanvallen van haaien niet voor. Veelal schijnt zelfs de meening te gelden, dat haaien niet kwaadaardig zijn, geen menschenvleesch lusten en alleen aanvallen als ze geprikkeld worden. Merkwaardig zijn in dit verband de berichten omtrent parelduikers. Waar het duiken in duikerpak gebeurt (Dobo), worden aanvallen alleen gemeld in twee gevallen, waar de haai afkwam op een krab, die de duikers in een zakje hadden gestopt, om die mee te nemen. Het zakje werd afgerukt met een stuk uit het duikerpak. Wel zijn daar een paar keer duikers verongelukt, doordat de reuzenroggen (Dicerobates van 4 M. breedte) de luchtbuis van de duikers meesleurden. Waar de parelduikers zonder duikerpak te water gaan (Aroe eilanden) komen wel eens ongevallen voor; de duikers daar verven zich de lichter gepigmenteerde handpalmen en voetzolen, omdat anders de haaien daarop af zouden komen. Een foto toont de vleeschlitteekens aan de hals van een parelduiker, die met z'n heele hoofd in de bek van een haai heeft gezeten, maar zich heeft weten te redden door zijn vingers in de oogen van de haai te drukken.

Onder Korte Mededeelingen worden nieuwe vindplaatsen opgegeven van twee van de allermerkwaardigste plantensoorten n.l. van Brugmansia Zippelii en van Primula imperialis.

Brugmansia is een parasiet met groote op de grond ontluikende bloemen, net een kleine Rafflesia. Er zijn in de heele archipel maar enkele vindplaatsen bekend van de Brugmansia's (3 op Java, in de Preanger). De nieuwe vindplaats is boven Garoet op 1838 M. boven zee. Dit is hooger dan de andere vindplaatsen. Primula imperialis is een van de zeldzaamste en interessantste van de Indische Alpenplanten en was van Java alleen bekend op de top van de Pangerango en van het Ijangplateau. De nieuwe vindplaats is op de Papandajang.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 19e Jaargang No 3, 28 Maart 1930.

Verslag van de Maandel. Vergadering. De heer Kengen vertelt van een sperwer, die in een kippenhok door een gat in het gaas stootte en een kip in de ren greep.

De heer Waage vertelt iets van onderzoekingen over galwespen.

De Voorz. toont vruchten van de doodsbeenderenboom Gymnocladus, die volgens Dr. de Wever nooit eerder in Nederland rijp geworden waren.

De heer P. A. Hens geeft een Aanvulling op zijn groote vogellijst: „Avifauna der Nederl. provincie Limburg", waarin een groot aantal nieuwe opgaven. Er worden 9 nieuwe soorten en ondersoorten voor Limburg vermeld, waaronder de steltkluit, de ibis, het roodgesterde blauwborstje, de bergeend. Als nieuwe broedvogels worden opgegeven het sijsje en de kleine plevier. Nu zijn er voor Limburg bekend 246 vogelvormen, waarvan 130 broedvogels zijn.

Dr. P. R. Köppel S. J. geeft onder de titel Urgeschichte der Menschheit een groote tabel met bijschrift gebaseerd op gegevens uit het groote „Lexicon der Vorgeschichte" van M. Ebert in 14 deelen en op eigen onderzoekingen van Pater Klöpper zelf, o a. in Palestina verricht. Deze zeer uitvoerige tabel geeft een prachtig overzicht van de praehistorische resten, artefacten zoowel als beenderresten uit alle landstreken, waar die tot nu toe gevonden zijn, in chronologische rangschikking, waarbij als vergelijkende tijdmaten aangegeven zijn, zoowel de geschatte jaartallen volgens de school van de Geer, als de indeeling volgens de Oostzee-stadien, de kultuurtrappen, de landijsstadien in het Noorden en in de Alpen.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 19e Jaarg. No. 4, 30 April 1930.

Verslag van de Maandel. Vergadering. De heer Waage houdt een voordracht met projectie en film-vertooning over de Runderhorzel. P. Dr. Schmitz toont opgezette exemplaren van de beide inheemsche soorten van runderhorzel, die nogal moeilijk te krijgen zijn. Voor het museum werd o.a. een das ontvangen uit Wahlwylre.

Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg door P. A. Hens. Een vervolg op de eerste aanvulling, die betreft sijs, verdere vinkenvogels, gorzen, kruisbekken, leeuwerikken, piepers.

Narcissus pseudonarcissus door Dr. A. de Wever. De groote trompetnarcissen van de bollenvelden moeten gerekend worden tot een aparte soort N. hispanicus L; maar ook de echte N. pseudonarcissus schijnt in Nederland niet echt wild voor te komen, hoewel dat in Duitschland en België tot zelfs vrij dicht bij onze grens aan de Geul wel het geval is.

Wortelvormingsproces bij enkele houtgewassen door C. M. van Eggermont is een uitvoerig verslag van een onderzoek naar het voorkomen en uitloopen van wortelbeginsels aan één- en meerjarige stekken.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhistorische Vereeniging, 15 Maart 1930.

De Biologie van het Plankton is een uitvoerig résumé eener lezing van Dr. H. C. Redeke voor de afd Haarlem gehouden, waarin de levensomstandigheden van de zwevende microscopische waterplanten- en dierenwereld worden nagegaan; zoutgehalte, temperatuur, inwendige wrijving (viscositeit) van het water, lichtverhoudingen hebben grooten invloed.

W. van Harencarspel schrijft iets van het Nationale Park in de Abruzzen een Italiaansch Natuurmonument van 38000 H A., waarin gemzen (van een speciale soort), bruine beer en wolf en boschkat nog leven. Dezelfde schr. citeert ook een bericht over de Reuzenboom van Californië (Sequoia).

H. J. Thiellier schrijft over een fraai eierleggend tandkarpertje voor verwarmde aquariums Panchax (Haplochilus) sexfasciatus.

G. H. Scholten Almelo vervolgt zijn serie zwerfsteenvondsten in Twente.

Rinke Tolman spoort aan tot verdelgingsmaatregelen van de bastaard satijnvlinder, die een ernstige plaag dreigt te gaan veroorzaken in het heele land. Niet alleen boomgaarden, maar ook bosschen worden geheel ontbladerd. In de Zuidelijke en Oostelijke provincies is het in de laatste jaren al erg geweest met de bastaardsatijnvlinders, maar nu schijnen ze ook het midden en Westen van ons land te gaan brandschatten.

Verder bevat de afl. een reeks verslagen van excursies en voordrachten op de afdeelingen gehouden.

Natura. Orgaan der Nederl. Natuurhist. Vereeniging. No. 4, 15 April 1930 bevat behalve aankondigingen, verslagen en vereenigingsnieuws een aantal kleine mededeelingen, waaronder, uit Ardea overgenomen, de statistiek omtrent het uitsterven van de ooievaar: in ons land nog 204 bewoonde nesten, waarvan in Noord-Holland slechts 3, in Limburg en Zeeland geen.

W. van Harencarspel vertelt iets van de opvattingen van Pycraft over het ontstaan van de schitterende kleuren bij IJsvogelsoorten. Dezelfde schr. deelt mee wat in twintig jaar met het stichten van Duitsche Natuurparken bereikt is,

Een kunstig nest door Kerst Zwart beschreven, werd gebouwd door boerenzwaluwen, die uit een school-lokaal verdreven, een nest wisten te maken boven op een electr. isolator, waarop het nest geheel vrij stond in evenwicht op het kleine grondvlak; het nest zelf in de vorm van een bloempotje van boven met ronde opening.

G. H. Scholten (Almelo) meent door een vondst van een windkei in een 40-jaar oude spoorweginsnijding bij Nijverdal het bewijs te hebben gevonden, dat zulke windkeien ook thans nog en zelfs in de tijd van betrekkelijk weinig jaren gevormd kunnen worden en met ijstijden niet in verband behoeven te staan.

Amoeba Orgaan van den Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie 9e Jaargang No. 7, Maart 1930.

De Nederl. Jeugdbond voor Natuurstudie viert in 1930 haar 10-jarig bestaan en gaat een Gedenkboek uitgeven, waarop vooraf inteekeningen worden geworven.

Frans Tjallingii schrijft over Onze Kerstreunie. Het zomerkamp van de N. J. N. is tegenwoordig wegens het groote aantal deelnemers in drie afzonderlijke kampen verdeeld Daardoor komt het congres, dat op een dier kampen gehouden wordt niet tot z'n recht. Tevens heeft de Kerstreunie niet meer zoo goed voldaan, omdat de reunisten elkaar niet allen meer kennen uit het kamp. Daarom wordt het voorstel verdedigd het congres naar de Kerstbijeenkomst te verplaatsen.

L. Tinbergen geeft nog een aanvulling en correctie op z'n artikeltjes reeks: Veldkenmerken van de algemeenste eenden.

Anneke Pannekoek bespreekt de Molluskenvondsten tijdens de Kampen van Denekamp en Kotten bij Winterswijk, met afbeeldingen van Ancylus fluviatilis en Carichium minimum. Deze laatste soort was van het Oosten des lands nog niet bekend, ze werd zoowel bij Denekamp als bij Winterswijk (Bekendelle) gevonden.

Niko Tinbergen geeft in „Entomologie" reeds een reactie op de oproep voor insectenverzamelaars in de vorige aflevering van Amoeba (zie referaat D. L. N. XXXIV pg. 408), waarin hij het verzamelen van insecten niet al te zeer afkeurt, maar heel handig een mooi voorbeeld van het bestudeeren van de levende insecten er tegenoverstelt, door te vertellen van zijn waarnemingen in een groote broedkolonie van de bijenwolf, Philanthus triangulum, de graafwesp, die met verlamde honingbijen fourageert.

Ons Herbarium een oproep tot het inrichten van een gezamelijk herbarium zal hopelijk wel een dergelijke reactie van een der leiders in de N. J. N. uitlokken, om op voorzichtigheid met het verzamelen van planten aan te dringen.

Vakblad voor Biologen. 11e Jaargang. No. 8, April 1930.

Eenige Opmerkingen over de Fauna in Bergbeken door Prof. Dr. L. F. de Beaufort. Dieren, die in snel stroomende bergbeekjes leven vertoonen dikwijls eigenaardige inrichtingen, die ze in staat stellen zich te handhaven in dat levensmilieu. Tegen weggesleurd worden door de stroom hebben ze dikwijls een sterk afgeplatte lichaamsvorm met vlak gewelfde rug- en geheel platte buikkant, voorzien van zuignappen of dergelijke inrichtingen, om zich aan de rotsbodem vast te klemmen. Deze bouw vindt men dan ook bij dieren uit de meest uiteenloopende systematische groepen van visschen, van insectenlarven, amphibieënlarven, wormen, waarbij de zuignappen of hechtschrijven uit de meest verschillende organen gevormd kunnen worden: borstvinnen, buikhuid, lippen enz. Een andere bijzonderheid van het milieu is de zuurstofrijkdom en sterke belichting.

J. HEIMANS.

BOEKBESPREKING.

R. J. de Stoppelaar: Sprake en Sproke van het jaar. 234 p.p. met vele foto's, geb. f 5,90. Uitgegeven bij A. G. Schoonderbeek te Laren.

Weer een echt „Stoppelaar"-boek, een boek van den plattelands-dominé, menschenvriend, Friezenvriend, natuurkenner. Het vogelleven en de „sport" van het eierzoeken krijgen een goede beurt en overal genieten we de idylle van het Friesche landleven. T.

Mr. A. Loosjes: Noord-Holland in Beeld, afl. 1 en 2, XXXII p.p. tekst en 112 p.p. illustratie. Uitgave Scheltema en Holkema's Boekhandel, Amsterdam.

De illustraties betreffen in hoofdzaak stads- en dorpsgezichten, gebouwen, kleederdrachten en zijn voortreffelijk. Aan landschap, flora en fauna is weinig aandacht geschonken. Dit is trouwens bij meer dergelijke plaatwerken het geval en dat is wel jammer. Texel, Vlieland en Terschelling komen er kaal af, het gebied van Bergen en Schoorl is iets beter behandeld, en er zijn ook enkele mooie polderlandschappen uit Beemster en Purmer en de streek bij Middelie. De tekst is beknopt, maar degelijk. Mr. Loosjes schetst vlug het ontstaan van Noord-Holland (nog altijd uit de „lagune", want Dr. Polak's dissertatie was nog niet verschenen) en de successievelijke inpolderingen. Dan volgt de eigenlijke landschaps- en plaatsbeschrijving en daar zit meer frissche lucht en natuurleven in dan in de illustraties. De voorstelling van Texel's groei is echter onjuist, ook is de „Hooge Berg" heusch niet door menschenhanden opgeworpen. Het Zwanewater bij Callantsoog is niet zoo geheimzinnig en ongenaakbaar, als Mr. Loosjes voorstelt. Overigens heeft de auteur op bewonderenswaardige wijze met de hem toegemeten ruimte gewoekerd.

Eigenlijk geven zulke groote, samenvattende plaatwerken toch zelden algemeene bevrediging en het zou misschien beter zijn er wat meer specialisatie in te brengen en het volle licht te laten vallen op de werkelijk belangrijkste onderdeelen. T.

Henri Polak: Het Kleine Land en zijn Groote Schoonheid. Tweede druk, 4^{0}, 228 p.p. met 87 platen, prijs ingen, f 10,–, geb. f 12,50. N.V. Em. Querido's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam.

Dit belangrijke prachtwerk verscheen in November 1929 en was in twee maanden tijds uitverkocht. Het is één groot pleidooi voor het behoud van Nederlands natuur- en stedenschoon en heeft daardoor in dezen tijd van snelle veranderingen een groote en ernstige beteekenis. Ongetwijfeld zal het zijn invloed doen gevoelen bij de behandeling van de zoo lang verbeide en zoo dikwijls beloofde Wet op het behoud van Natuurschoon en ter bescherming van de flora en fauna van Nederland.

De tweede druk heeft de schrijver blijkbaar verrast, anders had hij zijn uitlatingen omtrent Zorgvlied en de Worth-Rhedensche hei wel even gewijzigd. In den derden druk zal hij wel enkele klachten kunnen schrappen en hier en daar een geluid van tevredenheid laten hooren. Met het oog op den derden druk veroorloven wij ons hier ook nog eenige opmerkingen. Het Pothoofd (pag. 44) bij Deventer heeft voor de botanici lang niet meer dezelfde beteekenis als vroeger en met de planten, die er groeiden, hebben zij zeer goed raad geweten. In Zuid-Limburg (pag. 63) zijn nog tal van prachtige, uitmuntend werkende watermolens o.a. een tweetal zeer mooie aan de Gulp en evenveel aan de Geul. De Gems (pag. 66) is niet „bezig uit te sterven", maar wordt in sommige streken van Zwitserland zoo talrijk, dat men er last van krijgt. De kluit (pag. 67) kan moeilijk een „duinvogel" genoemd worden. Het aantal polders op Texel bedraagt niet één, maar meer dan dertig en voor de vogelfauna is die van Waalenburg belangrijker dan de Eyerlandsche polder. Rottum is heel gemakkelijk te bereiken en men logeert er zeer geriefelijk.

Tot mijn spijt mis ik in Polak's boek eenige woorden van waardeering voor wat de Directie van het Staatsboschbeheer doet in het belang van het behoud van natuurschoon en oorspronkelijke flora en fauna.

De illustraties zijn bijna zonder uitzondering prachtig, maar hun plaatsing is niet altijd even gelukkig. Van den Kunera-toren zou ik wel een andere afbeelding wenschen n.l. zoo dat het kleine, brokkelige stadje aan zijn voet en de Rijn ook in het beeld waren opgenomen.

Ik meen, dat de uitgevers een goed werk zouden doen met van dit boek ook een volksuitgave in het licht te geven, want in hoe meer handen het komt, des te beter. T.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De Studenten en Natuurmonumenten. — In verband met de aanvallen van Utrechtsche biologische zijde gedaan op het werk van „Natuurmonumenten", werd door het dispuut van studenten in de biologie te Amsterdam aan het Bestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, Heerengracht 540, Amsterdam C, heden een telegram van den volgende inhoud gezonden:

> Amsterdam Biologendispuut Congo, in vergadering bijeen, voelt zich spontaan gedrongen, in verband met de aanvallen op het werk der Vereeniging gericht, sympathie en dank uit te spreken voor hetgeen door U, mede in het belang onzer wetenschap is verricht.

Een verzoekschrift van de Studenten.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Onderwijs,
Kunsten en Wetenschappen.
's-Gravenhage.

De studenten in de BIOLOGIE te Amsterdam, Utrecht, Leiden, Groningen,

kennis genomen hebbend van de Memorie inzake het ontwerp eener NATUURBESCHERMINGSWET die het bestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland in November 1926 aan Uwe Excellentie deed toekomen,

Overwegend, dat nog steeds verschillende biologisch of geologisch belangrijke terreinen in onvoldoende mate door de Gemeenschap als zoodanig erkend worden,

Overwegend, dat verschillende van onze zoo belangrijke landschapstypen, als heide, loofbosch, laagveen, door de zich steeds uitbreidende ontginning deels reeds te gronde gegaan zijn, deels met een spoedigen ondergang bedreigd worden,

Overwegend, dat het sparen van landschappen, wetenschappelijk belangrijke terreinen, bepaalde planten- en dierensoorten, nu en ook voor de toekomst geschiedt, niet alleen in het belang der wetenschap, maar ook in het belang van het geheele VOLK, daar de vrije Natuur de meest belangrijke recreatiemogelijkheid biedt,

Overwegend, dat in vele staten (bijvoorbeeld: Duitschland, Oostenrijk, Zweden, Unie van Zuid-Afrika, verschillende Sovjet-republieken, in de Vereenigde Staten van Noord-Amerika) Natuurbescherming staatszaak is,

Voelen zich gedrongen hun adhaesiebetuiging te voegen bij die van vele andere vereenigingen en geven door dezen met verschuldigden eerbied hun instemming te kennen met den inhoud van genoemde memorie van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland,

Verzoeken Uwe Excellentie het in voorbereiding zijnde Wetsontwerp zoo spoedig mogelijk in gereedheid te doen brengen, opdat de moeilijkheden, ontstaan door onze gebrekkige wetgeving op het gebied der Natuurbescherming opgelost worden, en een vaste, op recht berustende grondslag voor de Natuurbescherming ten onzent geschapen worde.

De groote cultureele en wetenschappelijke waarden, waar het hier om gaat, vragen dringend een spoedige vervulling van ons verzoek.

Hetwelk doende,
Voor de Studenten in de Biologie te

AMSTERDAM

w.g. M. J. Adriani, h.t. biol. disp. praeses.
w.g. Atie L. van Beverwijk, h.t. ab-actis.

UTRECHT

w.g. A. J. G. H. Kosterman, h.t. pr. Utr. Biol. Ver.
w.g. Fr. Verdoorn, h.t. ab-actis.

LEIDEN

w.g. G. J. Broekhuysen.
w.g. M. A. de Vries, h.t. ab-actis.

GRONINGEN

w.g. S. Gj. Bloembergen,
h.t. praeses Studiekring Gron. Biol.
w.g. M. P. Both, h.t. ab-actis.

Nog meer waarnemingen. — In aflevering 10 van den 34e Jaargang van het tijdschrift „De Levende Natuur" hebt u „verschillende waarnemingen" van mij doen opnemen; u hebt daar 'n onderschrift bijgevoegd, waarvoor vriendelijk dank. U eindigt daar met 'n vraag naar de talrijkheid van de vleermuizen in mijn omgeving; het antwoord hierop liet door allerlei omstandigheden wat lang op zich wachten. Ik kan u meedeelen, dat verschillende soorten vleermuizen hier geregeld rondvliegen (ze zijn weer present); men behoeft er niet naar te zoeken, men ziet ze onophoudelijk. Aangezien nu echter die dieren in 'n beperkt gebied rondcirkelen en bovendien het begrip „talrijk" zeer betrekkelijk is, durf ik niet beweren, dat er veel of weinig zijn.

Nu ik u toch schrijf, wil ik gaarne nog eenige waarnemingen meedeelen.

1. In de bovengenoemde aflevering schreef ik iets over den *geur* als lokmiddel voor bijen. Dezer dagen vond ik bij den weg 'n krant, waarop verschillende donkere olieachtige vlekken; hierop zaten tal van bijen. Vlak daarbij lagen op den grond net zulke vlekken; eveneens dicht bezet met bijen; en iets verder vond ik den hals van 'n fleschje, waarin tal van bijen gekropen waren. Daar moet dus iemand 'n flesch hebben laten vallen; de inhoud is gedeeltelijk op den grond terecht gekomen, gedeeltelijk op de krant, waarin het fleschje gewikkeld was, en zat natuurlijk nog voor 'n deel in den hals en tegen de kurk aan. Dit fleschje was van gewoon glas en had dus *geen kleur* (evenmin als de vloeistof) en hierin zaten juist de *meeste* bijen; dus ook hier is de *geur* weer lokmiddel geweest.

2. Voor eenige jaren ben ik er om bepaalde redenen toe overgegaan 'n klimopplant, die tegen mijn woning aangroeide, te verwijderen, zóó, dat boven den grond *niets* meer van de plant te zien was. Uit den overgebleven stronk is echter 'n nieuwe plant uitgeloopen (ik denk hierbij aan Jesaja 11 : 1) met veel fijner blad dan de vorige, zoodat de bewering, dat 'n plant, die van haar bladeren beroofd wordt, *moet doodgaan*, 'n absolute uitspraak is met 'n betrekkelijke waarde.

3. Een vraag: ik heb eens hooren beweren, dat 'n klimopplant, die langs 'n muur groeit, van baksteen (dus van klei) opgetrokken, hieraan kali onttrekt, de *hecht*worteltjes zouden dan dus tevens *voedings*wortels zijn; is u hiervan iets bekend?

4. Verleden week zat er tegen den stam van 'n Paardekastanje in mijn tuin 'n exemplaar van de groote bonte specht (♂); ik stond op slechts enkele meters afstand en kon het dier in al zijn bewegingen volgen; het scheen zich erg op zijn gemak te gevoelen, bleef vrij lang rondsnuffelen en verdween, toen ik iets zei. Zou deze spechtsoort, die nog nooit hier door mij werd waargenomen, wat „huiselijker" gaan worden?

Doetinchem, 30 April '30. H. J. MEIJER.

Een plant, van haar bladeren beroofd, behoeft natuurlijk niet dood te gaan, zoolang zij nog reservevoedsel heeft benevens reserveknoppen of de gelegenheid om nog nieuwe knoppen te vormen.

Wat hebt u tegen die specht gezegd? Maar, alle gekheid op een stokje, spechten zijn inderdaad niet bijzonder schuw en eigenlijk weet ik niet, of ze het wel ooit geweest zijn.

T.

Dwergmeeuw. — Ter uwer informatie dient, dat door mij gisterenmorgen dood is gevonden een dwergmeeuwtje in zomerkleed en wel op de pier ten zuiden van de haven aan den Hoek van Holland.

Het was geheel gaaf en mooi rose met meeuwengrijs. Ik meen, dat u wel eenige belangstelling zult hebben voor deze vondst.

Ik heb reeds opdracht gegeven om het te prepareeren.

Den Haag, 5 Mei 1930. L. C. VERSPOOR Jr.

Purperreiger. — Zoudt u, indien dit u althans belangrijk genoeg voorkomt, onderstaande waarneming en vraag willen opnemen onder de rubriek Vragen en Korte Mededeelingen.

Gisteren (3 Mei) zittend in de trein tusschen Nieuwersluis en Uithoorn om ± 6.15 namiddags zag ik vlak vóór het station Vinkeveen langs de lijn een vogel opvliegen. Op het eerste oogenblik meende ik, dat het een gewone reiger was, maar de kleur week aanmerkelijk van de gewone blauwe reiger af, terwijl het mij voorkwam, dat de vogel ook

iets kleiner en slanker was. Natuurlijk kon ik de vogel maar in het voorbijgaan een klein moment waarnemen, maar ik meen stellig bij het opvliegen van de vogel gemerkt te hebben, dat er een goudachtige glans over de vleugels lag, terwijl de vogel geheel donker gekleurd was. Nu was mijn vraag of dit een purperreiger kan geweest zijn en zoo ja is het dan mogelijk, dat deze hier in de lage weilandenstreek constant voorkomt en nestelt. Of is het mogelijk maar een verdwaald ex. uit het Naardermeer of de Loosdr. Plassen geweest, die op roof uit was? Zooals u wellicht weet, zijn hier in den omtrek verscheiden plassen (Vinkeveen, Naarden, Nieuwkoop, Abcoude, Zevenhoven). Tot heden mocht ik echter nog nimmer hier in de omtrek een ex. waarnemen. W. KRUISWIJK, Mijdrecht.

De purperreiger broedt ook hier en daar in de Utrechtsche plassen buiten het Naardermeer; bovendien in Overijsel. De purperreigers schijnen zich bij het zoeken van voedsel niet zoo ver van hun broedplaatsen te verwijderen als de blauwe reigers. Daarom vind ik het altijd wel prettig, om berichten te ontvangen over voedsel zoekende purperreigers. T.

Een slakkensteen. — Je kunt de zanglijsters geen grooter genoegen doen, dan op een plaats, waar weinig steenen of hardheden zijn, b.v. in de duinen, hier en daar een baksteen neer te leggen. Dadelijk zijn ze er bij, om daar hun slakken op stuk te slaan. In de

Een „slakkensteen" in Thijsse's Hof.

duinen moeten zij zich dikwijls behelpen met een blootgewaaide wortel van een duindoornstruik of zoo iets. Meteen kunt ge eens zien, hoe knap ze zijn in het zoeken van slakken. De hierbij afgebeelde steen had in drie dagen tijds de stoffelijke overblijfselen van minstens 47 slakken om zich heen liggen. T.

Broeden van sijsjes in Nederland. — Het feit staat onomstootelijk vast, dat in den zomer van 1929 in tal van pijnbosschen in verschillende Nederlandsche provincies vele sijsjes, zoowel oude- als jonge vogels, zijn waargenomen. Ook in 1887 en 1891 blijkt dit het geval te zijn geweest.

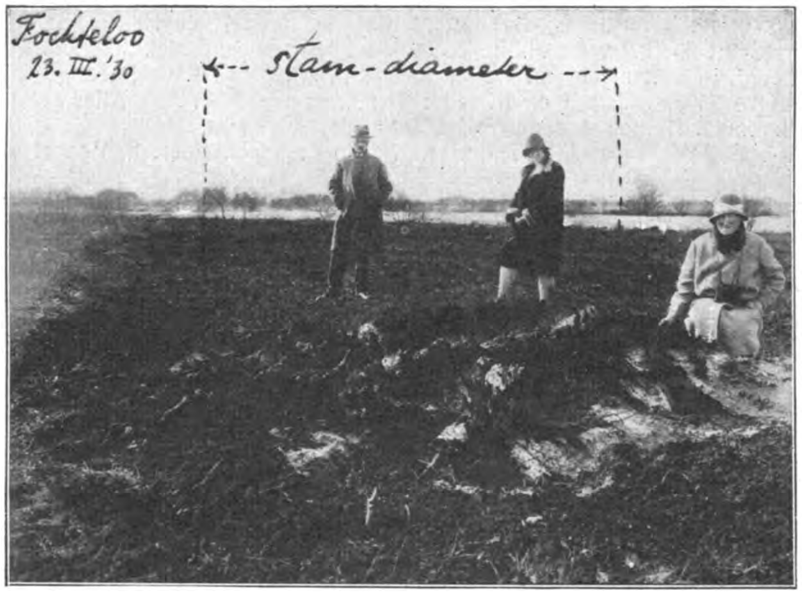
P. A. Hens te Valkenburg acht de mogelijkheid, dat wij hier met broedgevallen te doen

hadden, zeer waarschijnlijk. De bekende Limburgsche ornitholoog zegt hiervan het volgende: „Ik geloof, dat de vogels gedurende het broeden onopgemerkt zijn gebleven; ook al omdat natuurlijk niemand de dieren als broedvogel hier verwachtte. Ik moet tot mijn schande bekennen, dat het mij ook zoo gegaan is. Eerst toen begin Juli door meerdere personen mij werd medegedeeld, dat zich reeds geruimen tijd sijsjes op de ruïne in de dennen ophielden en zij zelfs de ouden de jongen hadden zien voeren, ben ik er ook op gaan letten, doch toen was het natuurlijk voor het vinden van een nest te laat. Daarbij vergete men niet, dat het nest van het sijsje zeer moeilijk te vinden is. Vandaar het sprookje, dat het onzichtbaar zou zijn. Bovendien staat het meest zeer hoog in naaldboomen, terwijl de vogels gedurende den broedtijd zich gewoonlijk tamelijk stil en in zich zelf gekeerd ophouden in de toppen der boomen. Een en ander gevoegd bij het feit, dat men de soort in den zomer hier als broedvogel in het geheel niet verwacht, verklaart m.i. waarom geen nesten gevonden werden. Wij hebben er gewoon niet aan gedacht, deze te zoeken, totdat we door de aanwezigheid der vluchtige jongen, die met de ouden in den nazomer natuurlijk gingen rondzwerven, misschien wel vrij ver van de broedplaatsen, bemerkten wat we verzuimd hadden. In Augustus bijv. waren de vogels hier van de ruïne van Valkenburg's kasteel verdwenen.

Trouwens waarom zou het broeden in onze dennenbosschen niet aannemelijk zijn, indien men nagaat, dat in de landen om ons heen, zelfs niet ver van onze grenzen, zulks meer of minder regelmatig is vastgesteld"? (Natuurhistorisch Maandblad, Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 28 Maart 1930).

De zomers van 1891 en 1929 volgden beide op een buitengewoon strengen winter. Zou er ook verband bestaan tusschen het hier te lande broeden van sijsjes en het daaraan voorafgaan van buitengewoon strenge winters? W. VAN HARENCARSPEL.

Een kienstobbe. — We waren in Fochteloo en het Fochteloer Veen met zijn woudreusresten, reusachtige kienstobben met soms een stamvoet van circa 3 M. doorsnede en met



De Kienstobbe in het veen bij Fochteloo.

wortels van 5 à 6 M. Tenminste dat is boven het veen zichtbaar. Wat een majestueus woud moet hier gestaan hebben, toen de steentijdmensch moest wijken voor het opdagend

mosveen en tevens die boomkolossen (waarschijnlijk sparren?) afstierven en door stormen werden neergesmakt.

Die zuidoosthoek van Friesland is bijzonder interessant.

Wijster, 25 Maart '30. W. BEIJERINCK.

GEVRAAGD:

Plaatjes en bons voor van Delft's album „Hoe heet die vogel?", deel I en II. Gaarne tegen vergoeding of ruilen tegen Verkade's plaatjes van vroegere albums, of bons voor het Paddestoelenalbum

Adres: J. RIEDIJK Jr., Vogelkersstraat 6, Den Haag.

Verkade Albums Lente, Zomer, Herfst, Winter, Bonte Wei, Bl. Duinen, Bosch en Hei, Naardermeer leeg of gedeeltelijk gevuld. Dorsman: Schelpen van ons Strand.

Adres: L. v. D. SLIK, Adamshofstraat 59[6], Rotterdam.

AANGEBODEN:

D. L. N. jaarg. 8, 9, 10 en 21, gebonden in org. band à f 2.50; H. Löns: Mummelman, geb. f 1.25; W. Bölsche: De Godin van het Licht, geb. f 0.50; Ernst Haeckel: Het Monisme, geb. f 0.50. Alles in goeden staat. Porto voor koopers. D. L. N. afl. 10 en 11 van jaarg. 32. Afl. 11 en 12 van jaarg. 24. Afl. 2 van jaarg. 33 *in ruil voor* afl. 1, 10, 11 en 12 van jaarg. 25.

Adres: L. v. D. SLIK, Adamshofstraat 59[6], Rotterdam.

De Levende Natuur 12de jrg. in afl. voor f 3.—; Aus der Heimat, jrg. 1926, 1927, 1928 en 1929 in afl. à f 1.— per jrg ; Die Lebensvorgänge des menschlichen Körpers von Dr. med. et sc. nat Bürker; Band II Menschenkunde; Erste Hälfte, Band II Zweite Hälfte, Band Schluszteil Zweite Hälfte, te zamen f 5.—; Reiskroniek der Ned. Reisvereen., rijk geïllustreerd, in afl., nr. 11 ontbreekt. alzoo: 11 afl. voor f 1.10; Paedagogisch Bijblad v/d. Bode, Jrg. I 11 nrs., Jrg. II en III ieder 6 nrs., samen f 1.—. — Alles netjes gelezen. Porto voor koopers. Binnen 4 dagen geen antw. dan verkocht.

Adres: Mej. G. J. KERBERT, Alb. Thijmlaan 7, Bloemendaal. Post: Santpoort—Station.

Fr. Czapeck: Biochemie der Pflanzen, 3 dl. geb. 1921 van f 44.— voor f 10.—; Landois —Rosemann: Lehrbuch der Physiologie 1919, geb. f 2.50; W. Bölsche: Der Mensch der Zukunft, geb. f 0.30. — Porto voor kooper.

Adres: L. S. WILDERVANCK, Westersingel 1, Groningen.

Faber, Geologie van Nederland, geb. f 2.50; Dr. van der Stadt, Beknopt leerboek der Scheikunde, 2 dln. '25 f 1.— samen; O. Hertwig, Die Elem. des Entwickl. geschichte des Menschen und d. Wirbeltiere 1920, geb. f 3.50; R. Hertwig, Lehrbuch der Zoologie 1924, geb. f 6.—; Entomologische Berichten, Deel 5, 6 en 7, geb. à f 3.— per stuk; Tijdschrift voor Entomologie, Deel 70, 71, 72 ('27—'29) à f 3.— per deel. „Natura" Jaarg. 1924, '25, '26, geb. samen f 1.—; Naumann-Zirkel, Elemente der Mineralogie 15e (laatste) druk, f 2.50; Heukels, Geïll. Flora 6e dr. f 0.50; Meded. der Nederl. Mycolog. Vereen. 13, 15, samen f 0.75. Porto voor kooper. Binnen 5 dagen geen antwoord, dan verkocht.

Adres: H. HOOGENDOORN, Roode Zand 272, Oudewater.

1 JULI 1930. AFLEVERING 3.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

MENSCH EN NATUUR.

(Vervolg van blz. 53).

> Zoo is er bij ons een priesterkaste ontstaan met een geheim archief, een priesterkaste, die de schatkamers van Flora zorgvuldig bewaakt en die op ietwat onbescheiden vragen slechts antwoordt met een überlegenes Lächeln. Deze priesters leven echter in een voortdurende vrees, want er zijn altijd menschen buiten hun kaste, die enkele van de schatkamers weten te vinden . . . . .
> Zoo ziet de toekomst er voor onze priesterlijke schatkamerbewaarders tamelijk somber uit. Prof. PULLE.

NU, ik ben zelf een van die priesters, maar gelukkig heb ik een ongeschokt vertrouwen in de toekomst, niet alleen voor de hoogstwaarschijnlijk tamelijk weinige jaren, die ik nog te leven heb, maar ook voor mijn kleinkinderen, eventueele achterkleinkinderen en wat daar verder volgt. Zooals het thans staat met het Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, mogen wij de hoop koesteren, dat ons nageslacht zich nog lang zal kunnen stichten en verheugen aan een niet zoo heel erg gehavende Flora en Fauna in een van de merkwaardigste en meest bevoorrechte landen ter wereld.

De priesterkaste, waar Prof. Pulle het over heeft, is een commissie, ingesteld door de Botanische Vereeniging en die tot taak heeft, een onderzoek in te stellen

omtrent den staat van onze bedreigde of minder algemeene plantensoorten. Voorzitter van die commissie is Prof. Weevers, secretaris een van onze allerbeste floristen, de heer Jan Sloff, welbekend. Het archief, dat heelemaal niet geheim is, bevat reeds een uitvoerig kaartsysteem met de tegenwoordige groeiplaatsen van eenige honderden planten en zoo is deze commissie in staat om gegronde adviezen te geven aan alle lichamen en personen, die zich bezig houden met natuurbescherming, of die door hun positie en bezittingen in staat zijn, verderfelijke invloeden te weren uit het landschap. Een enkel voorbeeld: de voorzitter van de commissie lichtte den bezitter van het Kremboongbosch in omtrent het voorkomen van Linnaea borealis en verkreeg de toezegging, dat bij de exploitatie van het bosch deze pionierflora zou worden ontzien. De samenwerking van deze comissie met het hoofdbestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten en met de Commissie van Advies voor de Staatsnatuurmonumenten, is ook van groot belang en geeft uitmuntende resultaten. Mettertijd bij het tot stand komen van de Wet op het Behoud van Natuurschoon en ter bescherming van de Nederlandsche Flora en Fauna zal deze Commissie ook belangrijke diensten kunnen bewijzen. Het ware te wenschen, dat de Dierkundige Vereeniging. die zich al meer en meer gaat inlaten met de Fauna van Nederland, ook eens een dergelijke „priesterkaste" ging formeeren.

Mogen wij nu hopen, onze zeldzame dieren en planten, onze „bedreigde" landschappen in voldoende mate te behouden? In tegenstelling met Prof. Pulle, meen ik deze vraag bevestigend te mogen beantwoorden. Veertig jaar geleden geloofde ik dat ook al, of liever, ik besefte dat het noodzakelijk dien kant op moest, maar ik ontmoette weinig instemming en nog minder geloof. Thans telt de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten veertienduizend leden en hebben haar bezittingen een marktwaarde van over de drie millioen gulden. Toen vijf en twintig jaar geleden de vereeniging werd opgericht, hielden overheidspersonen zich verre (met één uitzondering) en overheidslichamen nog veel verder. Thans wordt de vereeniging gesteund door Staat, door sommige provincies, door vele gemeenten. Noord-Holland, Gelderland, Noord-Brabant verdienen in dezen den eerepalm. Buiten de vereeniging ontmoeten we in de eerste plaats het Staatsboschbeheer, dat onovertreffelijke natuurmonumenten heeft behouden en dan volgen nog provinciale, gemeentelijke en bijzondere stichtingen van meer of minder uitgestrektheid en belang.

Er zijn nog enkele bedenkelijke uitzonderingen. Gedeputeerde Staten van de drie noordelijke provincies meenden zich te moeten onthouden bij de stichting van het natuurmonument Geusinger veld in Drente, in Zuid-Limburg is nog maar een heel bescheiden begin gemaakt, in de Provinciale Staten van Zuid-Holland zijn over de Reeuwijksche Plassen dingen gezegd, die mij heelemaal niet bevallen en met de wateronttrekking aan de duinen is het ook nog lang niet in orde. Zoo zou ik nog wel een poosje kunnen voortgaan, maar zelfs bij het neerschrijven van deze moeilijkheden, voel ik hoe de wakkere openbare meening, de onver-

droten werkkracht van onze leiders, het ontwakend geweten en verbeterd inzicht van overheidspersonen en de lofwaardige offervaardigheid van duizenden welgezinden ten slotte toch een volledige overwinning zullen brengen. Ons land is wel dicht bevolkt, maar er is nog ruimte, veel grootsche ruimte, veel veilige ruimte, waar de planten en dieren, die onafhankelijk van den mensch, in dit plekje van de wereld thuis behooren, zich kunnen handhaven en ontwikkelen. Dit sluit niet uit, dat wij toch ook onze zeer waardeerende aandacht willen wijden aan de planten en dieren, die noodzakelijkerwijs of toevallig hun bestaan verzekerd vinden door of naast het menschelijk bedrijf.

De Zweedsche Kornoelje, die zich weet te handhaven in het kleine natuurmonument bij Jipsinghuizen, midden in de roggevelden.

Zeer zeker zal het behoud van sommige planten en dieren veel zorg en studie vereischen. In de groote natuurmonumenten, ik bedoel die van duizend en meer hektare, zijn ze vanzelf veilig; daar kunnen we ons de weelde veroorloven van een beschuttende grenszône. Maar ook kleine gebieden kunnen een verwonderlijke bestendigheid vertoonen en ik ken er wel, die een halve eeuw lang hun oorspronkelijk karakter, hun vegetatie van destijds hebben behouden en dat nog al onder den rook van Amsterdam. Mijn ervaring, die zich nu welbewust over vijftig jaren uitstrekt, leert mij, dat de vernietiging van flora, fauna, landschap bijna uitsluitend te wijten is aan den mensch en dat dus de mensch ook dien ondergang kan stuiten of herstellen. Natuurlijke oorzaken als abnormaal strenge winters, abnormaal droge en heete zomers, kunnen tijdelijk stoornis brengen, maar in den regel volgt zeer binnenkort volledig herstel. Dat hebben wij ondervonden en gezien in 1891, in 1895, in 1911, in 1917, in 1929 en het meeleven van deze verschijnselen geeft ons genot, vreugde, eerbied in plaats van zorg of verontwaardiging en moedeloosheid. En juist in onze natuurmonumenten kan men vrij die verschijnselen met profijt bestudeeren.

Wij gaan dus onbekommerd verder. Maar wat had Prof. Pulle een mooie rede kunnen houden, als hij het net andersom gedaan had. JAC. P. THIJSSE.

KOEIEN EN BRANDNETELS.

OP pag. 414 van jaargang XXXIV van dit tijdschrift vermeldt *Adriani*, dat hij te *Denekamp* tot zijn groote vreugde een koe brandnetels zag eten en hij vraagt zich af of zijn koe daarmede deed als alle andere koeien, dan wel of het de met „de" teleologie spottende daad zou zijn van een abnormale koe. Wat dit laatste betreft kan ik *Adriani* geruststellen. Niet alleen eten alle koeien brandnetels, maar ook paarden, kalkoenen en zelfs menschen.

Immers *Jan Kops* vermeldt ons reeds in *1800*, dat de uitspruitsels en jonge bladen, die naar komkommer smaken, als salade gegeten worden, of als zuring gebruikt, „ook als koolbladen gekookt, of gelijk Spinagie toebereid, en" zijn voor „een zeer gezond voedsel te houden. Worden in ons land in het voorjaar als „moeskruiden in soupe gegeten". Maar ook *Maurizio* (1927) schrijft, dat van oudsher Urtica dioica en urens tot soep, spinazie en salade worden verwerkt en dat jonge bladeren in *Oost-Europa*, ook in *Lemberg* in „erheblichen Mengen" op de markt komen, wat reeds uit de 16e eeuw wordt vermeld. Wie meer wil weten over de tallooze wijzen waarop de brandnetel werd gebruikt, leze het zeer curieuse werkje van *de Cock* (1891). Pluimveehouders weten, dat brandnetels een voortreffelijk en zeer geliefd voedsel zijn voor jonge kalkoenen. Op de „Raaphorst" nam ik dit zelf waar. En nu de koeien.

Dat koeien Urtica dioica eten, was reeds aan *Linnaeus* bekend (Pan Suecus 1749). *Jan Kops* licht ons uitvoerig hierover in: „Urtica dioica. Uitnemend „voeder voor het vee, en verdient hiertoe opzettelijk te worden aangekweekt. „Wanneer echter de plant slechts in het wild wordt opgezameld, weigert het vee, „zelfs varkens, die te eeten; zijnde dan te hard van Steng en Bladen, en vol „ongedierte. Om hiervan voeder te winnen, moet het zaad in Augustus opge- „zameld en in September gezaaid worden. De schraalste gronden zijn hiertoe „geschikt, indien slechts eenige goede aarde 2 duimen dik daarop gebragt worde. „Hiervan kan eerst met het tweede jaar gesneden worden, doch wil men in het „volgend jaar dit voeder bekomen, alsdan moet de wilde plant in October met „den wortel uitgetrokken, en gescheurd; de steng afgesneden, en alzo verplant „en op reijen gezet worden. In het volgende en verdere Jaren kan hier van in „Juny en Augustus gesneden worden. In noordelijke Landen, waar de Zon „'s Zomers naauwelijks onder den gezichtseinder komt, geschiedt dit driemaal in „éénen Zomer. Er is geen verdere bereiding van grond noodig, dan in het najaar „eenige ruigte, Bladen en Takken, vooral van Els daar op te bréngen. Van een „morgen kan jaarlijks 18 voer gewonnen worden. Het wordt in plaats van hooi „onder stroo of haksel, of na een nagt in warm water te hebben gestaan, als „sop aan het vee gegeven. Ook gedroogd zijnde een goed wintervoeder, en „wordt door al het Vee gaarne gegeten. De Koeijen in zonderheid worden er „vet van, geven veel en vette melk en aangename boter, die 's winters even geel „is als 's zomers. In de *Meijery van den Bosch* wordt het werkelijk onder het

„gekookte voeder, of sop voor het vee gegeven. In *Vrankrijk* en *Zwitserland* mede „veel in gebruik; en een langdurige ondervinding zou aldaar bewezen hebben, „dat zoodanig Vee geheel van Veeziekte was bevrijd gebleven. Het Zaad ge„droogd, en onder Haver tweemaal daags een handvol aan Paarden gevoerd, „maakt ze vet en glanzig van hair."

Nog uitvoeriger zijn *Mund*, *van Geuns*, *Rozier* en *Buchoz*.

Deze waarnemingen zijn in de loop der vorige eeuw niet vergeten. Wij vinden deze feiten terug bij *van Hall, Miquel* en *Oudemans*.

Ik heb niet meer werken bij de hand, maar wat snuffelen in landbouwkundige bibliotheken zou deze literatuurlijst ongetwijfeld doen groeien. Dit alles leert ons, dat de prachtige en „doelmatig" gebouwde brandharen (men zie voor het bewijs van het gebruik van dit „doelmatig" eens *Haberland* pag. 123), niet voor alle organismen die afschrikwekkende werking hebben, die wij op grond van persoonlijke ervaring zouden verwachten. Het feit echter, dat de meeste dezer berichten spreken van de ongevaarlijke jonge bladeren, van gekookte en gedroogde planten, waarbij de brandharen ongevaarlijk zijn geworden, geven ons echter ook te denken, zoodat wij de biologische beteekenis ook weer niet moeten onderschatten. Merkwaardig genoeg wordt het eten van brandnetels door geiten en schapen in deze literatuur niet vermeld, zoodat nauwkeurige waarnemingen ons inzicht hier nog wat kunnen verdiepen.

Wat nu de oppervlakkige gelijkenis van de doovenetels met de brandnetels betreft, inderdaad is deze opgevallen aan verscheidene volkeren. De eerbiedwaardige lijst volksnamen, die *Heukels* (*1907*) geeft, levert hiervoor het bewijs, terwijl ook het Fransche „ortie", dat afgeleid is van Urtica en het Duitsche „Taubnessel" dit overtuigend aantoonen. In hoeverre nu „simplistisch aangelegde teleologen" beweren, dat doovenetels op brandnetels lijken, omdat koeien e. a. geen brandnetels eten en wel doordat de gelijkenis op de brandnetels de doovenetel voor veevraat zou sparen, zooals *Adriani* aangeeft, is mij niet bekend. Dit zou veronderstellen, dat noch de doovenetel, noch de brandnetel gegeten worden. Nu vermeldt reeds *Linnaeus* (*1749*) dat zoowel groote brandnetel als alle doovenetels door koeien gegeten worden, zoodat zelfs de oudste wetenschappelijke waarnemingen geen houvast voor een dergelijke „verklaring" zouden geven. Het is jammer dat *Adriani* deze teleologische zondaars niet bij name noemt. Want zelfs diegenen, die, zooals *Prof. Burger* naast de causale de teleologische denkwijze in de wetenschap niet willen missen, zullen er niet aan denken aan een dergelijke toepassing wetenschappelijke waarde toe te kennen, hoewel de gelijkenis tusschen de soorten zeker wel eens van beteekenis voor de doovenetel kan zijn [1]).

J. W. van Dieren.

---

[1]) Dat zal ieder moeten erkennen, die zulke scherpzinnige primaten als menschen heeft zien terugdeinzen van een groepje doovenetels. De waarschuwing van mijn dochtertje aan een spelend vrindje: „Pas op, dat zijn brandnetels", hoewel het maar doovenetels waren, was juist voor mij aanleiding op *Adriani's* waarneming terug te komen.

LITERATUUR.

Jan Kops. Flora Batava, Deel I no. 30. Amsterd. *1800*; *Hannover. Magazin* Ao. *1785*, pag. 357; *Mund.* Vom Unkraute pag. 291, 292; *J. van Geuns.* Holl. Maatschappij, Deel XXVI, blz. 263, 264; *Rozier.* Cours compl. d'Agric. VII, pag. 336-338; *Buchoz.* Manuel, Econ. des Plantes, pag. 33-40; *Van Hall*, Landhuishoudk. Flora, pag. 195; *Miquel.* Noord-Nederl. Vergift. Gewassen, Amsterdam *1836* pag. 173; *Oudemans.* De Flora van Nederland, *1872*, Deel III, pag. 85; *A. de Cock.* Volksgeneeskunde in Vlaanderen, Gent *1891*; *H. Heukels.* Woordenboek der Nederl. volksnamen van planten, Amsterdam *1907*; *G. Haberlandt.* Physiologische Pflanzenanatomie, Leipzig *1918*, pag. 121-124; *H. Burger.* Het Teleologisch Denken in de Geneeskunde, Amsterdam *1928*; *A. Maurizio.* Die Geschichte unserer Pflanzennährung. Berlin *1927*. pag. 77, 78, 88, 107.

ZEE-PILLEN (PILES MARINAE).

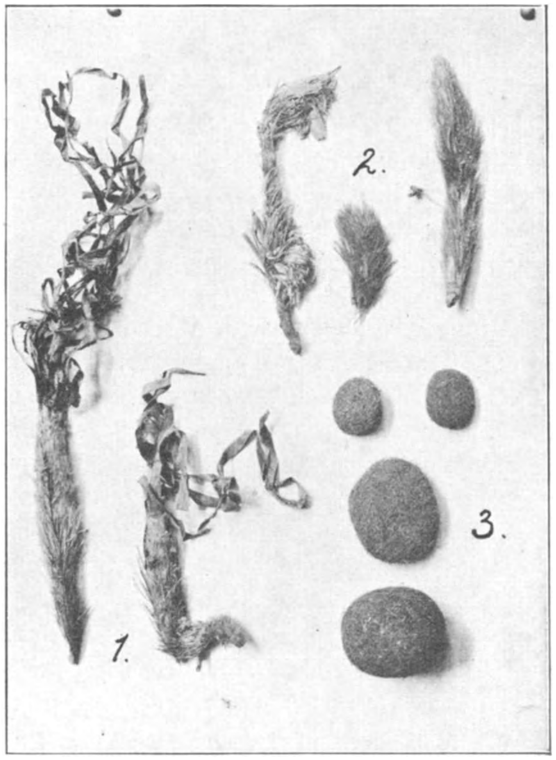
HET zal nu alweer een paar jaar geleden zijn, dat een onzer kennissen, zakenman, maar één, die de liefhebberij voor de levende natuur nooit verloochende, ons na een mooie reis in Algiers en Tunis eenige eigenaardige harige voorwerpen liet zien, die aan het strand waren opgeraapt en die hij ons als een soort biologische puzzles voorhield met de triomphantelijke vraag: Wat zijn dat? Eerst dachten we aan een grap en waagden de veronderstelling, dat deze dingen wel in dezelfde verhouding tot schapen of mogelijk kameelen zouden staan als de bekende kogeltjes uit onze duinen, die zoo onmiskenbaar de aanwezigheid van konijnen verraden. Maar daarmee kwamen we de eer van onzen verzamelaar te na, die handig repliceerde: Dacht je nu heusch, dat ik er zoo in zou loopen en die dingen dan nog zoo ver zou meesleepen, als ik niet meende iets bijzonders thuis te brengen. Maar zeg jij nou eens, wat zijn het dan wel? Nu hebben dergelijke raadsels altijd iets aantrekkelijks, vooral als zij ter tafel komen in een kring van vakmenschen en niet lang daarna deden ze de ronde. Welke veronderstellingen hierbij geopperd werden, kunnen we als niet ter zake dienende overslaan, want de ware aard dezer haarballen bleef voorloopig verborgen. Wel meende men er iets analoogs in te zien als de haarballen, die ons o.a van het rund uit de maag bekend zijn en die ontstaan door het samenballen der ingeslikte haren. Maar waarom zouden die nu juist aan het strand gevonden moeten worden? Een heel nieuw gezichtspunt bracht een der aanwezigen naar voren door er de walvischachtigen bij te halen. De vezels toch, waaruit die haarballen bestaan, schijnen hoorn-ja zelfs kraakbeenachtig en dan lag voor de hand, dat de Orca, die zich voor een groot deel voedt met haaien en roggen, deze onverteerbare resten zoo nu en dan uitspuwt, op de manier als de roofvogels dit ook wel doen. Geheel bevredigen deed deze oplossing ook niet, temeer toen bleek, dat de vezels wel degelijk van plantaardigen oorsprong waren. En toen hebben we maar gewacht, of we bij een bezoek aan de Riviera misschien iets meer omtrent deze intusschen „Zee-pillen" gedoopte voorwerpen te weten konden komen. Het geluk is ons in dezen mee geweest, want nauwelijks liepen we aan het strand te Cannes te wachten op de motorboot, die ons naar de Iles des Lérins zou brengen, of daar vonden we de eerste hoopgevende aanwijzingen, dat we

op den goeden weg waren. Weliswaar was het nog maar een bescheiden begin, een paar kleine balletjes ter grootte van een musschenei en een vezelig bosje, dat veel weg had van een hazenstaart. Het stond nu wel vast, dat het materiaal van zeeplanten afkomstig was, en dan denk je onwillekeurig dadelijk aan zeewier, maar daar zitten dergelijke draden vast niet in. De heerlijke tocht op een bijna doorschijnende zee deed ons voor een oogenblik al het andere vergeten, toen kwam de oude paraplu in actie, die van onder verzwaard met een stuk steen als een keurig sleepnet fungeerde en ons voor het eerst van ons leven deed kennis maken met de flora en fauna van de Middellandsche zee. „Diep-zee-onderzoek" noemde spottend een andere Hollander het, die toevallig ook aan boord was en onze verdere strooptochten op de beide eilanden als belangstellend deelgenoot heeft meegemaakt. Veel bijzonders was het intusschen niet, want de boot voer nogal snel en de zeebodem is ter plaatse erg ondiep, zoodat het net al gauw stuk was, maar een paar slierten „zeegras" een paar schelpjes, waarin zoowaar heremietkrabjes leefden, een soort zeeworm en een zee-appel vormden toch al een mooi begin. En nog hadden we geen erg, dat we de oplossing van het zeepillenraadsel al in de handen hadden.

De zeebodem laat hier en daar lichte zandige plekken zien, afgewisseld met donkergekleurde stukken, waar als het ware onderzeesche weiden gevormd worden van het reeds genoemde gewas. En dit is geen wier, zelfs geen zeegras, maar een tot de familie der Potamogetonaceëen behoorende soort van het geslacht Posidonia, P. Caulini Koenig ook wel Posidonia oceanica genoemd, omdat het langs de kusten van den Atlantischen Oceaan eveneens wordt aangetroffen. De onvergetelijke dag op de beide eilandjes St. Margarite en St. Honorat doorgebracht, zal ons lang in herinnering blijven. Vooral het laatste is een juweeltje uit natuurhistorisch oogpunt en wie er komt, om het onvermijdelijke klooster te bezoeken, dat alleen voor heeren toegankelijk is, verzuime vooral niet het stukje strand te bezoeken, dat zich bevindt bij den ouden wachttoren uit den tijd der Sarracenen. Hier heeft de zee zich in den rotsachtigen bodem een aantal aquariums gevormd, zoo fraai als geen dierentuin ze kan nabootsen, gevuld met volmaakt doorschijnend water, gestoffeerd met kleurige wieren en voorzien van een rijke dierenwereld. En het was hier, dat we een gansche verzameling konden bijeenzoeken van Posidonia Caulini, wortelstokken, die door de zee waren losgeslagen, met bundels donkergroene, bandvormige bladeren. De breedte hangt af van de diepte, waarop ze voorkomen. Gewoonlijk is deze hier niet meer dan 3—5 meter, maar ze schijnen tot 30 M. toe te kunnen groeien. De groote wortelstokken kruipen door den bodem en vormen zoodoende geheele onderzeesche weiden.

Voor het leven der zee zijn ze van beteekenis, doordat ze een geschikte plaats bieden voor de visschen, om kuit te schieten en voor het vischbroed, om zich tusschen te verschuilen. De wortelstokken vertoonen vaak een begin van koraalvorming, althans de stukken, die wij buit maakten zijn alle voorzien van stukjes bloedkoraal. De aangespoelde stukken wortelstok zien er schubbig uit en zijn

dicht bezet met rossigbruine vezels, de resten van afgestorven bladeren. Deze vezels vormen soms een heele bruine laag aan den strandlijn en nu worden ze door de voortdurende beweging van het zeewater aan het rollen gebracht, evenals alle steentjes, ja zelfs stukjes glas volkomen afgerond worden. Een stukje wortelstok is dan de kern van zoo'n vezelballetje, maar er komen ook ballen voor, zonder eenige kern er in. Al rollende groeien ze aan en het resultaat zijn kogels van 5—8 cM. diameter. Waar de Posidonia tot de Phanerogamen behoort, zou het interessant zijn iets van de bloemen te vernemen. Het is ons helaas niet gelukt, die te zien te krijgen. Een Fransche flora, die we erop nasloegen vermeldde, dat die groenachtig zien, in een bijscherm geplaatst zijn en dat de bloeiwijze 15—25 cM. lang wordt. De stuifmeelkorrels zijn draadvormig. We kunnen hier wel zeer bijzondere aanpassingen verwachten, doch het eenige, wat we nog te weten konden komen is de vermelding, dat de bloei zeer grillig is en stellig niet ieder jaar plaats vindt. Misschien troffen we dus net een ongeschikt oogenblik, daar als bloeitijd aangegeven wordt October tot Juni en wij waren er in April. De vruchten moeten de grootte van olijven bereiken.



Het ontstaan van „zeepillen" uit de vezelresten van *Posidonia Caulini.*

1. Stengels met bladeren. 2. Losgespoelde en afgestorven stengeldeelen. 3. Eenige „zeepillen". Het bovenste drietal plat, de onderste meer kogelvormig.

St. Honorat bij Cannes.

De bladeren van de Posidonia worden hier en daar ingezameld en gebruikt als vulling voor matrassen en als pakmateriaal. De pottenbakkerij op St. Margarite gebruikt het om hare producten in te verzenden.

En hoe zijn we nu aan den naam „piles marinae" gekomen? Een oude schuitenvoerder aan de haven van Cannes, die ons die dingen had zien oprapen, een gentleman onder zijns gelijken, een gebruinde zeerot, die stellig al heel wat vreemdelingen naar de „gelukzalige" eilanden had overgebracht, had ons lachend dien naam genoemd en we maken ons sterk, dat hij die van den een of ander onthouden had. Zijn provençaalsch dialect maakte verder navragen onmogelijk, maar ik verdenk hem ervan, dat hij diep medelijden had met zoo'n onnoozelen bloed van een natuuronderzoeker, die

dergelijke dingen opraapt. Tot zoover ons verhaal over de „Zeepillen".

Maar nu lezen we in Kosmos 1929 Heft 4, dat ook in het zoete water dergelijke kogels voor kunnen komen en wel bestaande uit ineengerolde larixnaalden. Dr. Morton beschrijft een geval uit de Halstättersee in Boven-Oostenrijk, waar ze voorkomen op den bodem, maar dicht bij den oever. De naalden zijn zoo dicht ineengevlochten, dat ze zonder eenig bindmiddel aan elkaar hechten, in vederlichte, maar toch stevige kogels van wel 15 cM. doorsnede of in langwerpige, op worstjes gelijkende voorwerpen. Afgebeeld is een dergelijke kogel van 12 cM. met een droog gewicht van 55 gram en een met een stuk touw als vormingskern. Gewoonlijk is dit echter een takje van Pinus montana of een stukje wortelstok van Sparganium neglectum. Of dergelijke dingen bij ons misschien ook te vinden zijn? De voorwaarden voor hun ontstaan zijn: een larixbosch, nabij een meer met vlakke zandigen bodem en een regelmatige waterbeweging, die ze aan den rol brengt. Gewone dennenaalden zullen wel te stijf zijn. In elk geval zijn dergelijke dingen nu gesignaleerd en misschien hooren we er nog wel eens van.

J. M. VAN DEN HOUTEN.

DE GROOTE TOCHT.

VAN Texel's Zuidpunt naar Terschellings Oosthoek in vier dagen, nog eens een echt ouderwetsche wandeling. We begonnen bij het beroemde Horntje bij de Mok. De duinen van de Mok, de Siboesnollen, de Geul, de duinen van Loodsmansduin en verderop zijn alle verklaard tot Staatsnatuurmonumenten. In aansluiting daarmee ligt het natuurmonument van Westerduinen, Biesbosch en Bleekersvallei en dan komt voorbij de Koog het natuurmonument van de Muien en Slufters. Dit alles en nog veel meer wilden we zien.

Van het Horntje af hielden we de binnenvoet van het duin en belandden al spoedig bij de plas van de Petten, een bezitting van de Vereeniging tot behoud van natuurmonumenten en een van de mooiste Texelsche landschappen. De plas ligt aan den voet van het duin, met als voorgrond een malsch hooilandje vol orchideeën en als achtergrond in de verte het ongeloofelijk mooie dorpje Hoorn. Je mag de Petten niet betreden, maar op het duin gezeten kun je ze volledig bekijken. Eenigen tijd geleden vreesden wij, dat de sterntjes er de kluten zouden verdringen, maar ze broedden er nu vrij rustig naast elkaar, een kleine twintig paar kluten, wat meer sterntjes en ook nog een enkele scholekster en strandpleviertjes en een enkele onwelkome kokmeeuw. De kluten hadden al jongen, die op hun lange beenen rondploeterden door de modder of lustig rondzwommen, waar het water dieper was.

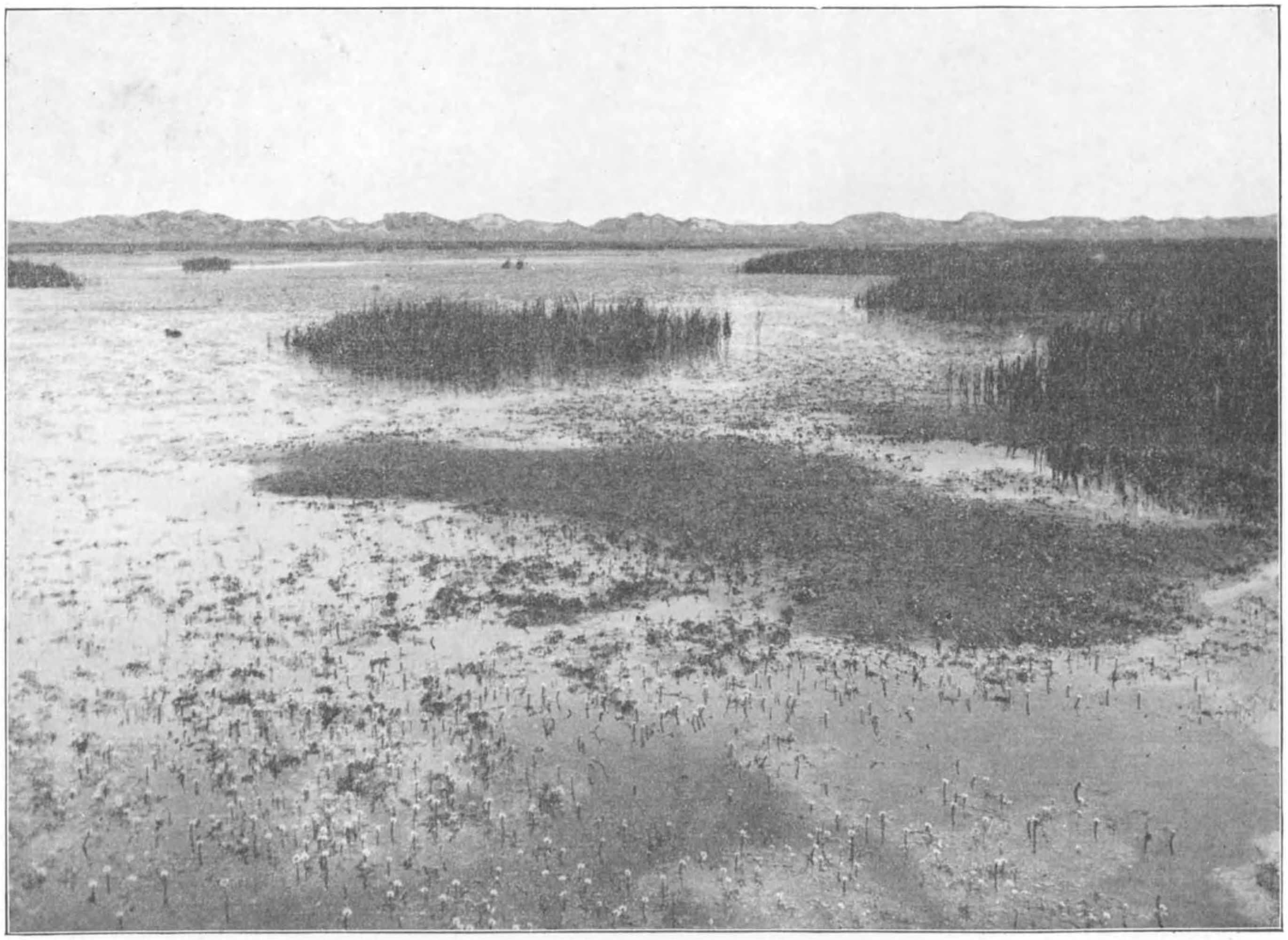
We hadden daar nog graag een uurtje doorgebracht, maar moesten verderop, het Pompevlak dwars over en zoo naar de „nieuwe" vallei, de Geul.

We hadden gevreesd, dat het zoetwatermeer na de twee abnormaal droge jaren

wel verdwenen zou zijn, maar dat viel geweldig mee. De plas was maar weinig kleiner dan vier jaar geleden. Maar, evenals toen, was er maar weinig blank water te zien, want alles lag onder de prachtig rijk bloeiende en heerlijk geurende waterranonkels. Daar tusschen verhieven zich hier en daar kleine eilandjes van bloembiezen en de oever was voor een groot deel bezet met breede strooken van zeebies, Scirpus maritimus. Op een tamelijk open plek lagen wat eenden: gewone wilde eend, slobeend, mooie wintertalinkjes, een enkele zomertaling en zoowaar ook pijlstaarten, die hier en daar op de Noordzee-eilanden broeden en wel gehouden worden voor verwilderde lokvogels uit eendekooien, maar ik betwijfel, of dat wel altijd het geval is. Koeten ontbraken niet en westwaarts was veel drukte van kokmeeuwen, die al een vrij talrijke kolonie vormen. Ook de koekoeken brachten veel vertier, ze zijn op de eilanden talrijker dan ooit en hebben geen gebrek, dank zij de bastaardsatijnvlinderrupsen. Maar een volgend jaar kon dat wel anders zijn. Naar het westen toe gaat het meer van de Geul over in een moerassige vlakte met tal van bultjes of „bollen". In al de groote duinvalleien van de eilanden vindt men die bollen en de Bollenkamer ontleent er misschien zijn naam aan. Holkema beschreef ze reeds en ze zijn de aandacht van den botanicus zeker waard. Hun hoogte is meestal één meter, zelden hooger en heel dikwijls vertoonen ze een laagsgewijze begroeiïng: onderaan Anagallis en Sturmia, hoogerop handekenskruiden en Parnassia, nog hooger moeraswespenorchis en Duizendguldenkruid en eindelijk Pirola onder de duindoorns. Hier in de Geul kunnen we ook het Zonneroosje verwachten. Twaalf jaar geleden groeide het in groote menigte waar nu de plas is, maar ik twijfel er niet aan, of in het westelijk deel vindt ge het in Juli of Augustus nog wel op de bollen. Ge zoudt ons kunnen verblijden met een mooie foto van een typische rijk begroeide bol met bloeiende zonneroosjes.

De duinen langs den zuidrand van de Geul leken ons witter dan gewoonlijk, zeker het gevolg van de droge jaren en van de rups, die de duindoorns vernielt. Wij gingen er heen, om meteen het breede zuiderstrand te zien met de heuvel van Onrust. Toen we de kruin van het duin bereikten, werden we verrast, doordat we een halven kilometer verder op het strand en aansluitend aan paal 10 een geheel nieuwe duinreeks ontdekten, nog wit en zonder plantengroei en hier en daar staken er nog zwarte brokken van teenhorden uit. Want dit is een kunstmatig duin, een stuifdijk, aangelegd door Waterstaat. Verleden jaar was daar nog niets van te zien, nu kunnen we reeds spreken van een „nieuwe" Geul en binnen zeer weinige jaren hebben we hier weer een duinmeer met een weelde van planten en dieren, tenzij de zee haar terrein herovert. Alweer een aardig nieuw studieveld.

We gingen weer terug, stapten regelrecht op Loodsmansduin af en kwamen toen door een duinlandschap, dat stellig niet ontstaan is onder invloed van Waterstaat. Hier geen duinreeksen of lange valleien, maar een onontwarbaar stelsel van kopjes en kuiltjes, nog het meest herinnerend aan een woelige zee



De Geul op Texel, begroeid met waterranonkel. Foto J. STRIJBOS

met korte golven. En heel dit landschap was bedekt met een dicht aaneengesloten dek van duinroosjes, kort van stengel, rijk vertakt, met dik en frisch groen blad en pas in bloei komend. Hektaren bij hektaren zijn hier bedekt met duinroosjes. Slechts hier en daar is een plaatsje voor een enkel driekleurig viooltje of wat buntgras. Onwillekeurig schrijven we den dichten en lagen groei van die duinroosjes toe aan de scheerende werking van schapen en konijnen. Maar later vonden we een dergelijken groei toch ook op plaatsen waar jaren lang geen schapen geloopen hebben en ook het konijn schaarsch was. Bovendien vinden we in het Kennemerduin, waar waarlijk geen gebrek aan konijnen is, de duinroosjes toch tamelijk hoog opgeschoten, lang zoo laag niet als daar op Texel. Er komen dus andere oorzaken bij in het spel, ik denk dat wind en zon hier wel een woordje mee spreken. Is er wel ooit een goede studie gemaakt van het klimaat van Texel?

Welgemoed stapten we voort door de roosjes over hoog en laag en beklommen eindelijk de steile Zuidhelling van den tweelingberg van het Loodsmansduin, want dat is een dubbelduin. Hoog op die helling tot dicht onder de top is een flinke groei van de Blauwe Zeedistel (Eryngium maritimum), een plant die op Texel tamelijk zeldzaam mag heeten en hier nu een veilige plaats heeft in het Natuurmonument van Geul en Loodsmansduin.

Het prachtig vergezicht, dat men hier te genieten krijgt, wordt langzamerhand al wereldberoemd. Wij genoten er ook van, doch maakten meteen van de gelegenheid gebruik om onze verdere tocht uit te stippelen naar het Noordvlak en de Zwarte Richel, waar de Zilvermeeuwen huizen.

We dalen af tot den binnenrand van het duin en houden dien tot aan het Jan Aye slag. Deze wandeling langs den duinvoet is weer een der mooiste die ik ken. Het duin is laag en dicht begroeid met heide en rechts liggen de flauw glooiende hooilanden, van ons pad gescheiden door een droge sloot, begroeid met bramen en reusachtige stekelvarens. De strook van het hooiland vlak aan de sloot heeft nog iets van het karakter van de vroegere mient en wanneer de sloot weer water gaat bevatten en het grondwater iets stijgt (wat met een paar jaar best mogelijk is) dan vindt ge in die strook nog wel weer eens de Blauwe klokjesgentiaan of de witte nachtorchis. De uitkijk van dezen rand naar Hoorn, de Westen, Zuid Haffel over het zonnige ruime Texel met zijn wijd verspreide, mooie groote boerderijen geeft een hoog genot en wij hebben dan ook gebeden en gesmeekt, om dezen rand niet te bebosschen en er geen overbodigen harden weg aan te leggen. Tot tijd en wijle dat het wandelen weer in eere komt (en dat zal gebeuren) moeten we trachten de eerste-klas wandelpaden te behouden.

Nu gaat het weer westwaarts het duin in, eerst door aardig opgroeiend bosch en dan door valleien dicht begroeid met hei en kraaihei. Het eigenlijke Heivlak laten we links liggen en dan komen we aan de Moksloot, die hier aardig dicht gegroeid is. Hier en daar zien we plekken Galigaan, die getuigen van den vroegeren moerassige toestand van deze vallei. Een kiekendief zweeft hoog in de lucht.

Listig verborgen in de bramen ligt een eksternest. Een enkele lijsterbes, fel groen in jong blad staat tegen de duinhelling, met wat vlieren de eenige eigenlijke boomgroei in deze duinen. Enkele zilvermeeuwen vliegen over onze hoofden. We zetten nog wat door, beklimmen eindelijk een hoog duin, de Jan Klaassens Nol, en gaan daar zitten, want nu ligt de meeuwenstad vlak voor ons.

Op den voorgrond een stelsel van lage duintjes en smalle dalen en daarachter op een afstand van ongeveer honderdvijftig meter een lange duinenrij, een kilometer naar rechts, een kilometer naar links. Op de lage duintjes staan hier

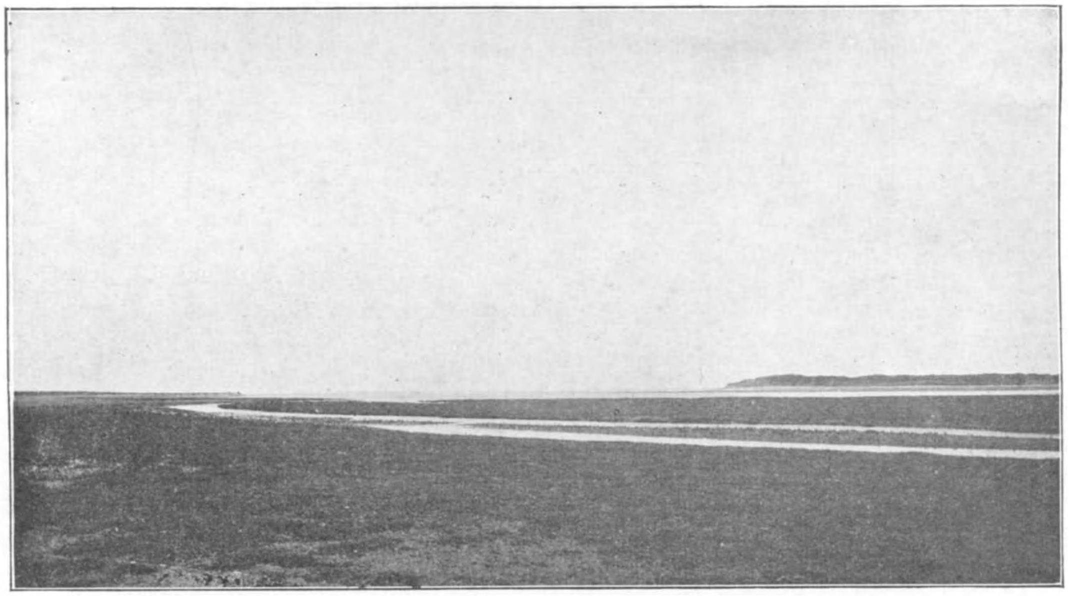
De broedplaats van de Stormmeeuwtjes bij Paal 23. Foto A. BURDET.

en daar groepjes van twee, drie zilvermeeuwen en de duinenrij is geheel bezet met dergelijke groepjes. In de lucht vliegen er nog enkele dozijnen af en aan, want er is nog geen onrust in de kolonie. Een wulp vliegt er onbekommerd en ongestoord door heen. Vlak voor ons in de laagte heeft een scholekster zijn nest en hij gedoogt niet, dat een zilvermeeuw in de buurt komt. Toch kan de zilvermeeuw het niet laten, om langs het nest te strijken, maar dan komt de scholekster met fel geschreeuw en felle vlucht op hem af en hij maakt zich uit de voeten.

Er is tegenwoordig in West-Europa heel wat te doen over die zilvermeeuwen. Hun aantal neemt sterk toe en hun gewoonten worden er niet beter op. In plaats van behoorlijk hun voedsel te zoeken in de zee en langs de stranden gaan ze

ook landwaarts in, verschalken wel eens een muis of rat, maar ook jonge vogeltjes en eieren van allerlei soort. Op Texel wist een zilvermeeuw zelfs eieren te stelen uit een kippenhok. Al tientallen van jaren geleden had de kolonie van Groote Sterns op den Memmert te lijden van de zilvermeeuwen, thans dreigt hetzelfde gevaar op Griend. Er gaan dan ook stemmen op, die aandringen op beperking en bestrijding van de zilvermeeuwen, al zijn die vogels dan ook nog zoo mooi en interessant en al maakt een goed bevolkte zilvermeeuwkolonie ook nog zoo'n grootschen indruk.

Ik moet zeggen, dat ik werkelijk zelden schooner natuurtafereel heb genoten dan op dien Mei-namiddag op Jan Klaassens Nol, met de groote zilvermeeuwenstad vlak voor ons. We daalden ook af, om de vestiging van nabij te bezien en



De Geul van de Kleine Slufter. Op den achtergrond de Stuifdijk. Foto J. STRIJBOS.

liepen weldra onder een wolk van die prachtige vogels, die velerlei geluid lieten hooren, terwijl sommigen ook aanvallend te werk gingen. Naar de voedselresten en uitwerpselen te oordeelen, die overal verspreid lagen, voedden deze Texelsche meeuwen zich in hoofdzaak met krabben en schelpdieren. De rustplaatsen waar ze soms bij dozijnen gezellig bij elkaar staan, waren bedekt met een vastgetrapte laag van mosselgruis. De nesten lagen meestal in de luwte van een helmpol, maar ook wel tusschen duinroosjes en waren van bescheiden omvang. Soms plukken de meeuwen wel eens zooveel helm of hei, dat ze het duin kaal maken, maar dat was hier niet het geval en in het algemeen kregen we van deze vestiging een zeer gunstigen indruk. Een scholekster had brutaalweg zijn nest gemaakt

midden in de meeuwenstad en daar lag een doode zilvermeeuw vlak bij. Dit bracht ons in herinnering, dat de voogd van Rottum wel eens heeft gezien, hoe een scholekster een zilvermeeuw in de vlucht dood stak, de roode snavel tusschen kop en wervelkolom van de meeuw.

We vonden reeds een enkel jong en toen we dat bekeken, werden de aanvallen der meeuwen steeds feller, één diende ons een klap toe en een ander loste een schot, dat vlekkerig terecht kwam op een mooi nieuw sportpak. We verlieten daarom in alle waardigheid de kolonie, onder steeds verminderend rumoer en bereikten eindelijk het Westerslag, waar de helmsprieten met onbedwingbare groeikracht doordrongen door een driewerf gehard en geteerd fietspad.

Nest van Bontbekplevier in bloeiend Engelsch gras.
Slufter. Foto The RED BROTHERS

Den volgenden morgen ging het uit de Koog de Nederlanden in langs het mooie met klimop begroeide boerderijtje. Het was evenals den vorigen dag ongelooflijk mooi weer, zelfs voor Texel. De meteorologen vertellen ons, dat Texel per jaar zeven windstille dagen heeft, welnu, twee daarvan hebben wij versnoept op ons reisje.

We gingen links af door het welbekende Slag van de Nederlanden, want we wilden vlug in de buitenduinen zijn. Die groeien hier aan zonder noemenswaarde hulp van Waterstaat en liggen dus meer ongedwongen. Toch zijn er ook eenige in de lengte gerekte valleien, die we de Buitenste Muien noemen en waarin eigenlijk zoet water had behooren te staan, indien we in de drie laatste jaren

slechts onze gewone gemiddelde hoeveelheid regen hadden genoten. Maar nu lagen ze droog met een spoortje van vochtigheid en dat gaf dan toch een begin van plantengroei, in dit geval eenige mooie rosetten van Duizendguldenkruid en een paar sprietjes van Struisgras, Agrostis stolonifera. De duintjes zelf waren begroeid met helm, de buitenvoet met biestarwegras en in beschutting van de helm lagen de nesten van het stormmeeuwtje, naar ruwe schatting een twintigtal.

Nu gingen we naar de Binnen Mui, die nog tamelijk veel water hield. Van de top van het duin konden we neerzien op de reigernesten tusschen het riet en zien hoe de ouden kwamen voeren. Een aantal opgeschrikte reigers waren naar den overkant gevlogen, boven op het duin en maakten daar mooie silhouetten tegen de blauwe lucht. Een viertal lepelaars stonden in het ondiepe water en er zwommen een aantal eenden rond, dezelfde als in de Geul. Drie bergeenden hielden zich op een afstand, de tafeleend en de geoorde fuut zagen we niet, maar die huizen hier toch ieder jaar. Door moeras en duin en struweel wandelden we nu langs den noordkant van de Binnen Mui en bereikten eindelijk de orchideeënrijke vlakte, die afgesloten wordt door den steenen dam met duiker, waar de Sluftervlakte begint. De Harlekijn en de Handekenskruiden begonnen te bloeien, later volgen Gymnadenia en de beide Wespenorchissen, want hier, en dat zul je niet alle dagen zien, groeit de Breedbladige naast de Moeras-wespenorchis.

Noordelijk van de Steenen dam ligt een welbekende plas en daaraan huizen de kluten. Die hadden daar nu ook een of meer nesten en hadden een luidruchtige uiteenzetting omtrent eigendomsrecht enzoovoort met een paartje stormmeeuwtjes, die zich zeker al heel wat mans voelen, nu ze een kolonie vormen van twintig nesten.

Die kluut had zijn nest bovenop twee vierkante graszoden, open en bloot. Het was hem dus eer te doen geweest om droogte, dan om verborgenheid.

Nu ging het door de groote Sluftervlakte naar den vuurtoren heen, nog eens vijf kilometer verder, vijf kilometer van bloeiend Engelsch gras, van bloeiend zeemelkkruid en zeespurrie, afgewisseld met enkele zandplekken en min of meer breede en diepe geulen, gevuld met zeewater, achtergelaten door den laatsten vloed. Na de Meeuwenstad aan de Zwarte Richel en de Reigerdrukte in de Muien leek de vogelbevolking van de Slufter dunnetjes. Op de groote wijde vlakte hier en daar een scholekster, een kluut, een tureluur, wat strandpleviertjes, een enkele bontbek. Eens in den uitersten zuidwesthoek vonden wij vroeger een zevental nestjes van de bontbekplevier, alle in het bloeiend Engelsch gras. Wellicht liggen er nog meer verspreid. Nabij een ruggetje maken Sterntjes misbaar, daar liggen wel nesten, maar we hebben geen tijd, er naar om te zien, want de vlet wacht ons om drie uur bij het Eierlandsche gat. Dan tegen den Stuifdijk aan blinkt een plas en daar krioelt het van vogels. Wij erop af en jawel, daar hebben we het echte Voorzomer-Slufter tooneel, eenige paren bergeenden, de onvermijdelijke scholekters, een dozijn prachtige steenloopers en een drietal zilverplevieren in vol zomerkleed met zilvergrijzig vlekkigen rug, en borst en buik pikzwart omzoomd met spierwit, wel de allermooiste van de bij ons doortrekkende Poolvogels.

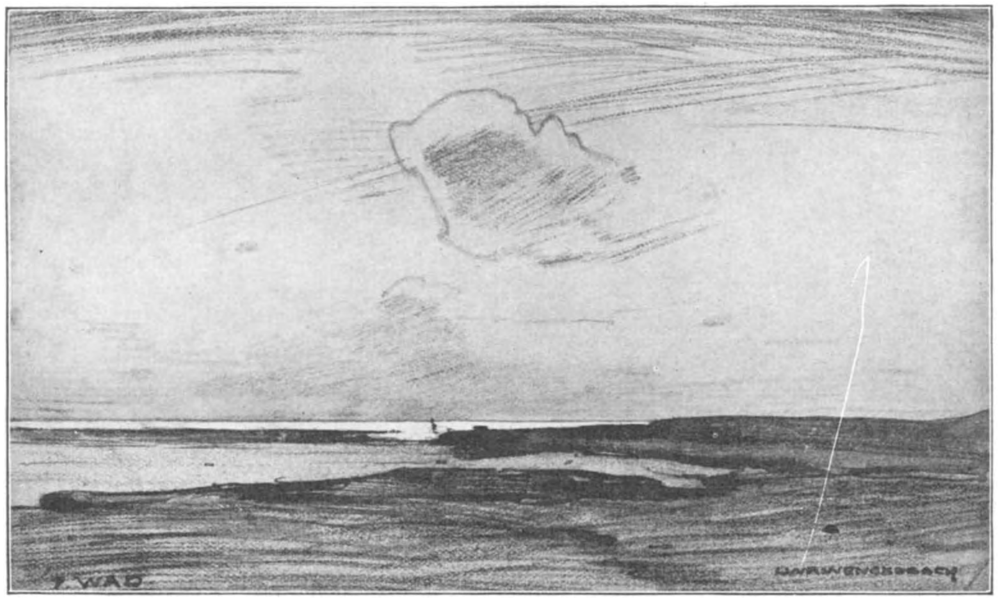
Zoo gaat het verder tusschen Stuifdijk en Zanddijk, tot we bij het reddingboothuis weer in een meer gesloten duinformatie komen met heuvelen en dalen en dichte vegetatie. Al jaren geleden werd ik hier getroffen door de groote overvloed van aardbeien en dat is thans nog zoo. Sommige valleien zien er uit alsof ze bij een nieuwe reeks van natte jaren wel eens onder water zouden kunnen komen en dan wordt het hier weer heel mooi.

Bij den vuurtoren krijgen wij bericht van de plaats van afvaart van onze vlet, want die wisselt met weer en tij. Wij gaan er regelrecht op af en hebben nog even gelegenheid, om te kijken naar de werkzaamheden aan het nooddijkje dat de polder van Lap beschermen zal, wanneer de duinen het begeven. Wij vertelden daarvan reeds in den vorigen jaargang.

Voor de overtocht naar Vlieland hadden wij het alweer bijzonder voorspoedig. Onder twee zeiltjes gleden we voort over het kabbelend zeetje. Ver naar rechts blonk de Steenen plaat en het Wad van de polder de Eendracht. Links hadden we een plaat, daar lagen wel veertig zeehonden te blakeren in de zon. Toen we wat dichtbij langs kwamen hobbelden ze allemaal het water in, maar ze gingen niet ver weg, alsof ze wisten dat we geen schietgeweer bij ons hadden. De glimmende grijze koppen met de snorrebaarden en de kleine oogjes dobberden in een wijde kring om ons heen. Tevergeefs keek ik uit naar eidereenden. Verleden jaar had ik er nog al veel in het Eyerlandsche Gat aangetroffen.

Inmiddels kwam hoog uit de lucht een wagen met twee paarden aan.

(Wordt vervolgd.) JAC. P. THIJSSE.



Het Wad achter de Eendracht. Schets van Wenckebach voor een van zijn beroemde Texelsche schilderijen.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

26. CRABRO. *(Vervolg van pag. 69).*

FAUNISTISCHE EN BIOLOGISCHE AANTEEKENINGEN.

IV. CROSSOCERUS KOHL.

18. C. (Cuphopterus) **serripes** [1]) PANZ. — KOHL, pag. 210.
II. Winterswijk ♀ *(v. Eldik)*.
IV. Goes ♀ 29-6-'17 (*de Vries*); Vught ♀ 18-7-'22 (*Mijnssen*).
V. Epen ♂ 19-8-'19 (*Begemann*); Valkenburg 12-7-'23 (*Koornneef*).
Niet algemeen in N.-W.-Duitschland; zeldzaam in Westfalen, alleen ♂!; gewoon in België.

B. KOHL, pag. 396. De ♀♀ van deze soort zijn vroeger niet altijd met voldoende zekerheid van die van *C. signatus* onderscheiden, ze komen waarschijnlijk beide onder den naam *C. dimidiatus* bij vroegere auteurs voor. Daar *C. serripes* echter de gewone soort is, zullen de biologische waarnemingen waarschijnlijk wel op deze soort betrekking hebben. Het pygidiaalveld is weliswaar aan zijn uiteinde niet gootvormig versmald, maar wijst m.i. toch op een houtbewoner, die oude gangen van kevers en dergel. gebruikt.
ALFKEN (1914, pag. 273) vond de nesten in dood hout en oude palen. BRISCHKE kweekte ze (1871) uit een oude elzenstomp, en vond er vleugelresten in van *Thereva, Leptis, Chrysomyia* en *Dolichopus.*

19. C. (Cuphopterus) **signatus** [2]) PANZ. — KOHL, pag. 213.
II. Driebergen ♀ 8—8—'02.
IV. Oisterwijk ♀ 2—6—'21 (*Lieftinck*).
V. Wijlre ♂ 30—6—24 (*Wiersma*).
Zeldzaam in N.W. Duitschland, Westfalen en België.

B. HAMM is de eenige, die van het nest melding maakt. Het was in dood hout en bevatte een ♂ van *Leptis tringaria* L.

20. C. (Blepharipus) **vagabundus** [3]) PANZ. — KOHL, pag. 215.
II. Winterswijk ♀ 19—7—19; Amersfoort ♀ Juli '11 (beide coll. *Koornneef*); den Dolder ♀ 15—8—20 op *Heracleum* (*Stärcke*); Utrecht ♂ 28—5—21 (*Stakman*). Niet gewoon in N.W. Duitschland, op *Anthriscus*; algemeen in Westfalen op schermbloemen (*Daucus, Aegopodium*, de ♂♂ alle op een oude heining; vrij zeldzaam in België.

B. KOHL, pag. 397. SICKMANN (1893, pag. 72—73) vond het nest in een gat in een oude paal, als prooi een groote langpootmug *Pachyrrhina iridicolor Schum.* en een *Tipula pruinosa Wied.* Merkwaardig was zijn waarneming, dat de langpootmuggen de pooten misten, die de wesp afgebeten moet hebben. BORRIES (1897, pag. 32—33) beschrijft larve en pop uit een nest in een oude pruimenboom. JANSSON (1919, No. 12, pag. 4) ontnam aan een ♀ van deze soort eveneens een *Tipulide* met afgebeten pooten. Voor zoover mij bekend is, er nog slechts één *Crabro*-soort, die behalve met andere *Diptera* ook met langpootmuggen proviandeert, nl. *C. cinxius*, en eveneens de lange pooten als lastig bij het transport verwijdert. HAMM bevestigt bovenstaande waarnemingen.

21. C. (Hoplocrabro) **quadrimaculatus** [4]) F. — KOHL, pag. 219. Zeer algemeen aan steile zandkantjes.
I. Glimmen.
II. Ommen, Denekamp; Winterswijk, Elspeet, Dieren, Brummen, Ellecom, Renkum; Maarsbergen, Amersfoort, Bilthoven, Den Dolder; Laren.

---

[1]) lat. serripes = met gezaagde pooten (nl. achterschenen). [2]) lat. signatus = geteekend. [3]) lat. vagabundus = zwerver. [4]) lat. = met 4 vlekken.

III. Aerdenhout; Loosduinen; Burgh (Schouwen), Domburg.
IV. Bergen-op-Zoom; Breda, Vught, Oisterwijk; Belfeld.

B. KOHL, pag. 398. Uitvoerig bij ADLERZ (1910, pag. 53—54) en FERTON (1905, pag. 71—73). Deze algemeene soort graaft in steile zandkantjes horizontale, vertakte gangen, de hoofdgang is 20—25 cM. lang. Bij afwezigheid wordt de ingang niet afgesloten, evenals bij de andere wespen, die in steile kantjes nestelen. Ik doopte deze *Crabro* indertijd de steekmugdooder (D. L. N. XVI, pag. 199) en vond dezen naam ook bij latere opgravingen toepasselijk. De gewone prooi is hier *Culex pipiens L.* en daarnaast de ringpootsteekmug, *Theobaldia (Culex) annulata Schranck*, enkele malen werden ook *Rhyphus* gevangen. Men ziet de ♀♀ vaak zoekende onder eenigszins overhangende heizoden, waardoor de indruk gewekt zou kunnen worden, dat ze hier naar nesten van andere *Hymenoptera* zoeken, hier zijn echter de schuilplaatsen, waar steekmuggen bij zonnig weer den dag doorbrengen. ADLERZ vermeldt als prooi ook *Rhyphus punctatus F.* en 1 maal een malariamug *Anopheles bifurcatus L.* FERTON geeft voor Corsica op *Homalomyia* (3 soorten), *Spilogaster* (2 soorten) en *Sapromyza.* Het is wel merkwaardig, dat de prooien tot zulke uiteenloopende familiën als *Culiciden (Rhyphiden)* en *Musciden* kunnen behooren, bij de meeste andere *Sphegiden,* die met tweevleugeligen proviandeeren, is de verwantschap tusschen de soorten, waartoe deze behooren, in den regel veel nauwer. Bij de beschrijving van de pop maakt *Ferton* opmerkzaam op een kleine afzonderlijke ruimte aan het kopeind; deze is *van* [1]) de overige holte gescheiden door een cirkelvormig schijfje, dat niet uit weefsel, maar uit een soort vernis bestaat, soortgelijk als dat, waarmee de coconwand aan de binnenzijde is bekleed. Dit schijfje heeft dubbele wanden, waartusschen zich volgens *Ferton* gas of vloeistof zou bevinden. — De beteekenis, die deze afzonderlijke kleine ruimte voor de verdere ontwikkelingsgeschiedenis heeft, moet m.i. nog nader onderzocht worden. — Als parasiet trof ik geregeld de sluipvlieg *Sphixapata (Miltogramma) conica Fall.,* die de openstaande nesten gemakkelijk kan binnendringen.

22. C. (Coelocrabro) **leucostoma** [2]) L. — KOHL, pag. 224.
Juni—Sept. op de nestplaatsen, weinig op bloemen.
II. Apeldoorn, Dieren; Sterkenburg, Soestdijk, Bilthoven, Utrecht; Hilversum, Zaandam.
III. Aerdenhout; Wassenaar, den Haag, Loosduinen, Spijkenisse (eiland Putten).
IV. Breda; Beek bij Nijmegen.
V. Heerlen.

B. Met *C. leucostoma* begint de soorten-groep met zwart achterlijf, die door het gootvormig versmalde pygidiaalveld gekenmerkt zijn en door de oudere auteurs tot het subgenus *Coelocrabro* werden vereenigd. Zij maken alle hun nest in vermolmd hout of holle stengels, terwijl de soorten met vlak pygidiaalveld (*Crossocerus aut.*) zandbewoners zijn. De houtbewoners zijn veel zeldzamer dan de zandbewoners. Oorzaak?

Leefwijze bij KOHL, pag. 409. Nestelt in dood hout en verlaten kevergangen. NIELSEN (1900, pag. 259) vond de nesten ook in verlaten gallen van de kleine populierboktor (*Saperda populnea L.*), elke gal bevat meestal slechts één cel. Proviand vliegen, vooral *Dolichopus. Nielsen* kweekte als parasieten de sluipwesp *Cryptus analis Grav.* en een sluipvlieg (*Tachina spec.*). Ik trof de soort te Bilthoven in een vermolmde berkenstam, maar had geen gelegenheid tot nader onderzoek. Dr. STÄRCKE ontnam aan een ♀ van *C. leucostoma* de schitterend metaalgroene *Microchrysa polita* L; het nest bevond zich in een ouden pruimeboom. V. R. PERKINS (1892), WATKINS (1895) en SAUNT (1925) vonden nesten, die eveneens en uitsluitend met *Microchrysa polita L.* geproviandeerd waren. HAMM vermeldt niet minder dan 143 gedetermineerde prooien, waarvan 19 *Microchrysa* en één bladwespfragment.

---

[1]) „Il est fermé *du côté de la chambre* (naar de kant van de kamer) par une cloison disque circulaire". KOHL vertaalt onjuist: „Er ist *von* der Seite der Kammer durch einen scheibenförmigen Verschlusz getrennt". Dit beteekent echter iets anders dan *Ferton* bedoelt.

[2]) lat. leucostoma = witmond.

23. C. (Coelocrabro) **cetratus**[1]) SHUCK — KOHL, pag. 228.
Slechts in weinig ex. gevangen. Vorden, 9-8-'19 (*Lindemans*), Winterswijk, 7-8-'24 (*Koornneef*); Epen, Aug. '19 (*Begemann*). Niet in N.-W.-Duitschland, niet algemeen in Westfalen, zeldzaam in België.

B. KOLH, pag. 410. De eenige, die iets over de leefwijze vermeldt, is TH. J. BOLD (1853). Hij kweekte ze uit braamstengels en vond ook een ♀ in een frambozenloot, die tot ruim 20 cM. diepte was uitgehold en reeds 3 cellen bevatte. De proviand bestond uit bladluizen. — De determinatie van BOLD is zeer twijfelachtig, volgens HAMM kon in 1853 geen Engelsch naturalist de kleine *Crabro's* met voldoende zekerheid bepalen. HUGH SCOTT (1925) vermeldt een ♂, dat 3 ex. van de mug *Johannseniella nitida Mcq.* had gevangen. — Bladluizen als prooi van *Crabro's* zijn mij niet bekend.

24. C. (Coelocrabro) **pubescens**[2]) SHUCK. — KOHL, pag. 229.
II. Vorden (*Lindemans*); Bilthoven.
III. Wassenaar (*v. d. Vecht*).
V. Epen (*v. d. Vecht*).
In N.-W.-Duitschland enkele ex. op *Jasione* en *Phellandrium aquaticum*, zeldzaam in Westfalen en België.

B. KOHL vermeldt geen biologische bijzonderheden. R. C. L. PERKINS vond een nest in een levende lischdoddestengel en verscheidene in een doode beukenstomp, prooi *Diptera*, totaal 66 stuks, waarvan 30 *Chloropisca gramineus Fall.* ENSLIN (1922) vond de nesten van de type en de var. *inermis* in vliertakken. v. D. VECHT ving een ♀ op berk, ik ving bij Bilthoven een ♂ op een doode berkenstam.
Var. **inermis** THOMS. — KOHL, pag. 410. v. D. VECHT ving een ♀ bij Wassenaar op dezelfde berk, waar hij later de type ving. Niet in 't oostelijk grensgebied vermeld, alleen in België. VERHOEFF (1892, pag. 720) beschrijft nesten van deze var. onder den naam *C. sambucicola Verhoeff.* Ze waren in vliertakken en met vliegen *Microchrysa polita* L. geproviandeerd. Deze prooi komt ook bij *C. leucostoma* voor, ALFKEN vermeldt ze voor *C. chrysostomus.*

25. C. (Coelocrabro) **barbipes**[3]) DAHLB. — KOHL, pag. 234.
Koornneef ving een ♀ bij Winterswijk. In N.-W. Duitschland slechts 2 ♂♂, niet in Westfalen en België.
Biologische bijzonderheden ontbreken.

26. C. (Coelocrabro) **ambiguus**[4]) DAHLB. (= *gonager Lep.*). — KOHL, pag. 237.
II. Dieren, half Aug, '22 *(Koornneef)*. Ik ving een ♀ bij Bunnik op heiningpaal, 21-8-'27. Niet gewoon in N.-W. Duitschland, 2 ex. in Westfalen, vrij zeldzaam in België.

B. KOHL (pag. 415) citeert enkel de mededeeling van BORRIES, dat deze soort uit vermolmd hout was gekweekt. JANSSON (1919) legde een nest bloot in een stomp van *Populus nigra* en vond als prooi kleine cicadinen, *Typhlocyba ulmi L.* HAMM onderzocht vele nesten uit 2 kolonies in een beukenstomp en in een liggende doode iep. In de eene kolonie waren op eik levende cicadinen *Alebra* in de meerderheid, ofschoon ook *Typhlocyba quercus* T. niet zeldzaam was. In 't geheel werden 569 prooien gedetermineerd, die op één na tot de *Typhlocybidae* behoorden, één ex. was een bladvloo *Psylla spec.*
Hamm deed verder de merkwaardige ontdekking, dat de cicadinen voor het meerendeel geïnfecteerd waren (in één kolonie 137 van de 207!) en maakt de opmerking, dat door parasieten geïnfecteerde individuen minder beweeglijk zijn dan gezonde en dus gemakkelijker door de wesp gevangen worden. — Dit is de eenige *Crabro*, die met *cicadinen* proviandeert.

---

1) lat. cetratus = van een schild voorzien. 2) lat. pubescens = zachtharig.
3) lat. barbipes = met wimperharen aan de pooten. 4) lat. ambiguus = twijfelachtig.

27. C. (Coelocrabro) **podagricus**[1]) v. d. L. — Kohl, pag. 240.
I. ♀ Glimmen (Gr.).
II. Hulshorst; Rhenen *(Koornneef)*.
III. Aerdenhout *(Lieftinck)*; Rockanje *(Koornneef)*.
In N.-W. Duitschland niet zeldzaam, zeer gewoon in Westfalen, zeldzaam in België.

B. Kohl, pag. 415. Het nest werd door Roman (1907) aangetroffen in de schors van een ouden eik, het was geproviandeerd met een kleine *Chironomus*-soort (Entom. Tidskrift, 1907, pag. 107—108). Hamm vond het nest in een paal, de prooi bestond vooral uit *Scatopsidae*, er waren ook enkele *Ceratopoginen* en twee *Oscinis* (het schadelijke fritvliegje).

27a. C. (Coelocrabro) **tirolensis** Kohl. — Kohl, pag. 242.
Ik ving 1 ♀ op telegraafpaal bij Gulpen. De leefwijze vermelden wij voorloopig als onbekend, daar de mededeelingen van *Rudow* (Kohl, pag. 412) ongecontroleerd, in hooge mate onbetrouwbaar zijn.

28. C. (Coelocrabro) **Walkeri** Shuck. — Kohl, pag. 244.
Mijn eenige exemplaren kweekte ik uit afgewaaide vermolmde eikentakken, Vechten bij Utrecht. Niet vermeld voor het oostelijk grensgebied; zeldzaam in België.

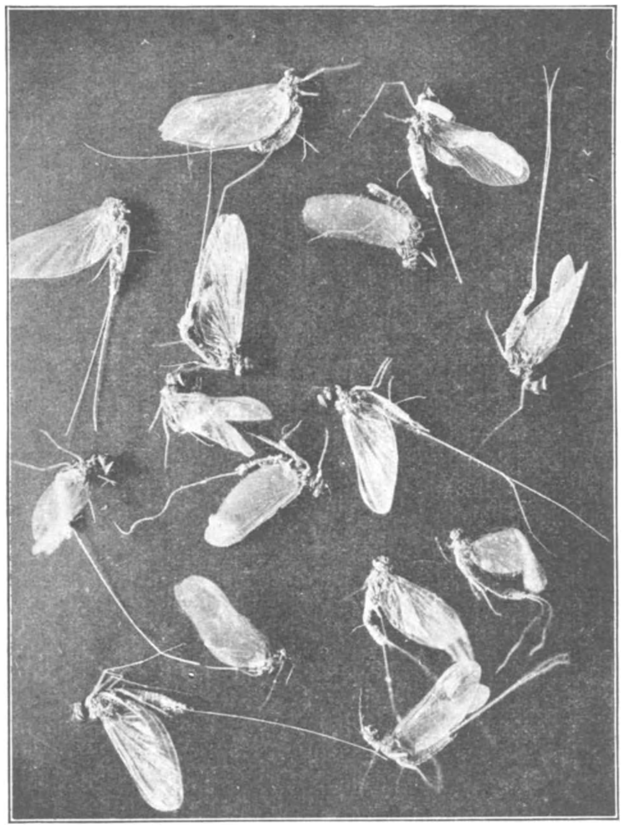


Fig. 203. Inhoud van één cel van C. Walkeri, bestaande uit haften (Cloëon spec.), ei rechts boven; vergr. 4 ×.

B. Kohl, pag. 413. Nielsen (1900, pag. 260—262) beschrijft uitvoerig nest, ei en kokon van deze, naar hij meende, nieuwe soort onder den naam *C. cloëvorax*. Hij vond het nest in afgewaaide beuken- en elzentakken De hoofdgang was herhaaldelijk en naar alle zijden vertakt, waarbij hij opmerkt, dat de vertakkingen bij andere houtbewoners meestal in hetzelfde vlak liggen. Het merkwaardigste echter was de prooi, waarmee de cellen gevuld waren, n.l. haften en wel de soort *Cloëon dipterum* L., vooral ♂♂. In elke cel vond Nielsen 3 stuks, ze misten steeds de voorpooten, sommige hadden echter nog de midden- en achterpooten.

Ik vond eenige nesten in afgewaaide duimdikke doode eikentakken (17 Aug '18, Vechten bij Utrecht) en kan de mededeelingen van *Nielsen* gedeeltelijk bevestigen. Het aantal haften per cel was veel grooter dan *Nielsen* aangeeft, nl. 12—14 stuks, ik onderzocht echter maar enkele cellen, daar ik in elk geval larven moest overhouden, om te constateeren, met welke wesp ik te doen had. Lieftinck deelde me mee, dat de haften niet tot de soort *dipterum* behooren, juiste determinatie was voor-

[1]) lat. podagricus = met verdikte pooten (i. c. de middendijen ♂).

loopig niet doenlijk, de systematiek der ééndagsvliegen schijnt uiterst verward te zijn. Zooals de foto toont, waren de pooten der haften in den regel aanwezig; de prooi rechts boven draagt het ei. Uit deze nesten verkreeg ik 1—5 Juni '19 de ♂♂, 7—13 Juni de ♀♀. De mannetjes verschijnen dus ook bij deze soort eerder.

29. C. palmarius [1]) SCHREBER. — KOHL, pag. 248.
I. Glimmen.
II. Marle (Ov.); Winterswijk, Lochem, Ellecom, Dieren, Wageningen; Driebergen, Bilthoven; Laren.
III. Leiden.
IV. Breda, Oisterwijk.

B. KOHL, pag. 415. NIELSEN (1900, pag. 262) vond het nest in de nabijheid van zandhellingen, het was een loodrechte gang, met een cel aan het eind. Ze bevatte 3 kleine vliegen *(Spilogaster)*, het vliegje op den bodem der cel droeg het ei. — Dit kan m. i. geen volledig geproviandeerde cel geweest zijn, bij Breda groef ik cellen op, die plm. 10 vliegjes bevatten. HAMM constateerde o.a. de genera *Coenosia*, *Scaptomyza*, *Medeterus* en *Oscinis*.

30. C. palmipes [2]) L. — KOHL, pag. 251.
I. Noordlaren; Zuidlaren.
II. Winterswijk, Loenen; den Dolder, Bilthoven.
III. Aerdenhout; Wassenaar, Loosduinen; Burgh.
IV. Vught.

B. KOHL, pag. 415. De ♂♂ worden vaak aangetroffen op bladeren van lage struikjes in de zon, ook op oude palen, in welks holten ze bij donker weer den dag doorbrengen. Hieruit mag men niet afleiden, dat deze soort tot de houtbewonende zou behooren.

ADLERZ (1900, pag. 52) constateerde, dat het nest in 't zand wordt gegraven en van kleine vliegjes voorzien. Een nest, dat ik bij Noordlaren bloot legde, bevatte 13 vliegjes, o.a. de eigenaardige *Empis pennipes* met haar gevederde achterpooten. HAMM vermeldt 50 gedetermineerde prooien, waaronder vele van het genus *Tachydromia*. De nesten waren in den grond en in de kalk tusschen de steenen van een muur. De Mutille *Myrmosa melanocephala* hield zich bij de nesten op.

31. C. varius [3]) LEP. — KOHL, pag. 254.
II. Denekamp; Winterswijk, Lochem, Loenen, Dieren, Brummen; den Dolder, Bilthoven, Driebergen; Hilversum.
III. Texel, Overveen, Heemstede; Loosduinen, den Haag; Burgh.
IV. Breda, Vught.

B. KOHL, pag. 416. FERTON (1902, pag. 518) groef een zandnest op, dat een jonge larf en 14 vliegjes bevatte, alle van de soort *Tachydromia articulata Macq.* (Empidae).

ADLERZ (1910, pag. 51) trof ze bijna koloniesgewijs nestelend in vastgetreden paden, waar de cellen zich slechts 3 cM. onder de oppervlakte bevonden, elk geproviandeerd met plm. 10 vliegjes van verschillende familiën. In andere nesten vond hij zeer kleine langpootmuggen *(Tipulidae)*. — Oct. '26 onderzocht ik verscheiden nesten in een steile zandkant; de plm. 10 cM. lange hoofdgang verliep horizontaal en voerde aan 't eind naar 2—7 cellen. Daarin werden, behalve de verpopte larven, de volgende *Diptera* aangetroffen:

19 *Rhamphomyia serotina Oldenb.* (Empidae),
1 *Tachydromia bicolor Mg.* (Empidae),
1 *Scaptomyza graminum Fall.* (Drosophilidae).

Een tiental poppen, die ik in de nesten aantrof, waren aan de buitenzijde geheel bedekt

[1]) lat. palmarius = met een handpalm (nl. het scheenschild). [2]) lat. palmipes = met handpalm aan de pooten. [3]) lat. varius = veranderlijk (van kleur).

met de donkere vleugelresten der *Rhamphomyia*. Prof. DE MEYERE merkte op, dat deze vliegensoort (in tegenstelling met de andere soorten van dit geslacht) zeer laat in 't jaar verschijnt. De zomer-generatie van *C. varius* moet een andere prooi vangen; ik ontnam ééns in Juli een ex. van *Medeterus truncorum Mg.* (Dolichopodidae) aan een fourageerende *C. varius*.

32. C. anxius[1]) WESM. — KOHL, pag. 256.
II. Pannerden, ♂ 28-5-'16 *(Koornneef)*, Sterkenburg; den Dolder, Groenekan (bij Utrecht).
IV. Mook.
V. Wylre, Epen.

B. KOHL, pag. 416. Het is zeer merkwaardig, dat sommige *Crabro*-soorten zoowel met vliegen als met wantsen (vooral Capsiden) proviandeeren, zoo b.v. *C. (Lindenius) albilabris* (D. L. N. XVI, pag. 175). Volgens BORRIES (1897, pag. 40) vangt *C. anxius* in Denemarken vliegjes *(Tachydromia pallidiventris Mg.)*; in Oostenrijk volgens KOHL vliegjes *(Tachysta arrogans L.)*. In Zweden vond ADLERZ de nesten 5 cM. diep in een vastgetreden voetpad tusschen de nesten van *Mimesa bicolor* en *C. albilabris*, de voedselvoorraad bestond uit wantsen (o. a. *Plagiognathus chrysanthemi Wolff*). Wat ze in ons land vangt, is nog niet bekend. HAMM vermeldt 4 prooien van twee ver uiteenliggende vindplaatsen, ze behoorden alle vier tot de vliegensoort *Tachydromia claranda Collin.*

33. C. Wesmaëli[2]) v. d. L. — KOHL, pag. 258. Van Juni—half Sept. één der gewoonste kleine *Crabro's* en voor den geoefende reeds op een afstand vrij zeker te herkennen aan de groote cirkelsegment-vormige gele vlek, die bijna het geheele schildje beslaat.
I. Haren, Glimmen, Tinaarlo.
II. Kampen, Ootmarsum, Marle, Markelo; Winterswijk, Lochem, Ellecom, Dieren, Hulshorst; Amerongen, Leersum, Driebergen, Zeist, den Dolder, Bilthoven, Gooi.
III. Overveen; Loosduinen, Wassenaar, Monster, Rotterdam, Roon, Rockanje; Burgh.
IV. Breda, Vught; Mook, Belfeld, Bergen (bij Venlo).

B. KOHL, pag. 417. — FERTON (1890, pag. 5) vermeldt als prooi van deze zandbewoner vliegjes, AURIVILLIUS (1904, pag. 146) muggen *(Chironomiden)*, ADLERZ (1913, pag. 51) trof ze slechts een maal met prooi, een mugachtige vlieg en wijst er op, dat ze evenals een parasietwesp veel belangstelling voor nesten van andere Hymenoptera aan den dag schijnt te leggen. (Vgl. *C. quadrimaculatus!*). — Ik legde enkele nesten bloot bij Tinaarlo en vond als proviand vliegjes. De mededeeling van PISSOT (1888, pag. 120), dat deze soort cicadinen zou vangen, berust denkelijk op foutieve determinatie van de wesp. Cicadinen als prooi van *Crabro* werden tot heden alleen vermeld voor de houtbewonende *C. ambiguus, No. 26.* HAMM vermeldt 22 prooien, waaronder 8 *Empis vitripennis* Mg., de overige behoorden tot 7 andere genera.

34. C. elongatulus[3]) v. D. L. — KOHL, pag. 262.
II. Kampen; Vaassen, Apeldoorn (*Koornneef*); Utrecht; Amsterdam.
III. Heemstede (leg. *Dr. Willemse*); Leiden, den Haag (*Betrem*) Rotterdam; Burgh (*Koornneef*).
IV. Breda.
V. Epen (*Begemann*).

B. KOLH, pag. 418. Nest volgens WISSMANN (1849) en FERTON (1901, pag. 113) in zandheuvels en zandkantjes. De mededeeling van SICKMANN (1893), hoewel een betrouwbaar waarnemer, dat deze soort ook in verlaten kevergangen in hout zou nestelen, kan m.i. niet zonder reserve aanvaard worden; de vorm van het vlakke pygidiaalveld wijst duidelijk op een zandbewoner. Wel schuilen de ♂♂ van de *Crossocerus*-groep bij donker weer gaarne in boorgaten van houtkevers.

---

1) lat. anxius = onrustig. 2) *Wesmaël*, Belgisch entomoloog (1798—1878). 3) lat. elongatulus = iets verlengd (nl. het abdomen).

FERTON vermeldt een 30-tal vliegensoorten, die hij en anderen in de nesten van deze soort aantroffen. Hieronder zijn verschillende genera (o.a. *Miltogramma*), die bij graafwespen parasiteeren.

35. C. distinguendus[1] A. MOR. — KOHL, pag. 266.
Deze, in de ♂♂ nauwelijks van *C. elongatulus* onderscheidbare soort, wordt vermeld voor Breda, ♀, 7-8-19 (*Haverhorst*, Ent. Ber. No. 111) en voor Winterswijk, ♀, 24-7-26 (*Koornneef*).
Van de biologie wordt niets vermeld.

V. LINDENIUS.

36. C. (Lindenius) **albilabris**[2] L. — KOHL, pag, 288.
De algemeenste soort van de groep *Lindenius*, Juli—Sept, op *Jasione, Achillea* en *Cirsium arvense*.

II. Winterswijk, Apeldoorn, Ellecom, Wageningen; Driebergen, den Dolder, Bilthoven, Hollandsche Rading.
III. Leiden, den Haag, Rotterdam.
IV. Breda, Tilburg; Ravenberg bij Nijmegen.
V. Wylre, St. Pietersburg, Gulpen.

B. KOHL, pag. 420. Deze *Crabro* heeft zeer merkwaardige levensgewoonten. In Westfalen vangt ze kleine vliegjes *Asyndetus latifrons Lw.* (SICKMANN 1893). In Denemarken constateerde NIELSEN (1900, pag. 266) wantsen *Capsus Thunbergi Fall.* als prooi, 6—8 stuks per cel. De uitvoerigste mededeelingen danken we aan ADLERZ (1910, pag. 43—46). In een talrijke kolonie onderzocht hij 10 nesten, elk van 3—7 cellen. In volledig geproviandeerde cellen vond bij 10—20 wantsen en in vele ervan bovendien 1—2 vliegen, zelden meer. Het wespenei trof hij steeds op een wants aan. Bij Sundsvall trof hij uitsluitend vliegen in de cellen, eenige mijlen zuidelijker wantsen en vliegen en nog veel zuidelijker uitsluitend wantsen. Hij wijst verder op *C. anxius* (van de *Crossocerus*-groep), die haar cellen ook van vliegen en wantsen voorziet, bij deze soort wordt echter het *ei* steeds *op een vlieg* bevestigd. Wij vonden bij Breda in hard zand een nest van *C. albilabris*, met 6 wantsen, 5 *Globiceps flavomaculatus* F. en 1 *Miris calcaratus Tull.* (L.N. XVI, pag. 175). HAMM vermeldt 82 stuks onderzochte prooi, nl. 80 wantsen van verschillende genera en 2 vliegen, *Chloropiden*. Het is opmerkelijk, dat deze 2 vliegen van hetzelfde type zijn als de prooi, die de naaste verwant van deze soort (*C. Lindenius Panzeri*) uitsluitend vangt. Zie 37.

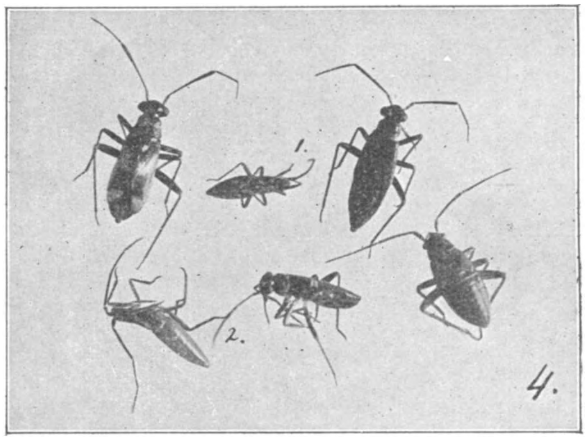


Fig. 204. Nestinhoud van C. albilabris, wantsen (Capsus); vergr. 4 ×.

37. C. (Lindenius) **Panzeri**[3] V. D. L. — KOHL, pag. 295. Juli—Aug. op *Anthriscus* en *Cirsium arvense*.

II. Winterswijk; Amersfoort, Bilthoven.
III. Duinstreek om den Haag niet gevangen; ontbreekt hier de vlieg *Chlorops?*
IV. Breda, Vught; Nijmegen.

---
1) lat. distinguendus = die onderscheiden moet worden. 2) lat. albilabris = met witte lip.
3) *Panzer*, Duitsch entomoloog (1755—1829).

B. KOHL, pag. 423. MARCHAL (1893) vermeldt *Chlorops lineata F.* als prooi. Ik vond verscheiden nesten in een hard zandpad, waaronder één met 9 cellen, die uitsluitend met fraai gele vliegjes *(Chlorops hypostigma)* geproviandeerd waren, één cel bevatte bovendien een boorvlieg met de zoo kenmerkende donkerbruin gevlekte vleugels (D. L. N. XVI pag. 174). Deze soort schijnt aan *Chloropiden* beslist de voorkeur te geven. HAMM vermeldt 87 *Chloropiden*, waarvan 85 ♂♂ en herinnert er aan, dat deze er een zekere dansende (parings?) vlucht op nahouden. Wellicht vangt onze wesp de prooi gedurende deze vlucht.

38. C. (Lindenius) **armatus**[1]) v. D. L. — KOHL, pag. 297.
Ik ving het eenige mij bekende inlandsche ex. bij Heerde (14 Sept. '25).

B. KOHL, pag. 425. MARCHAL (1893, pag. 337) vond in de grondnesten van deze *Lindenius* een grooten voorraad *Chalcididae*, zeer kleine sluipwespjes met prachtige metaalglanzende weerschijnkleuren; ze waren onbeweeglijk, maar nog geheel versch. We hebben hier het merkwaardige geval, dat een *Crabro* den vijand van haar eigen ras als proviand voor haar kroost verzamelt, want de *Chalcididae* leggen hun eieren in aantal o. a. in larven van *Hymenoptera*. Marchal beeldt de larf in overwinteringstoestand af benevens de kokon. Deze is met resten van haar offers bedekt, die er een fonkelende tooi aan geven; ook als men ze in de aarde vindt, maken deze kokons den indruk van kostelijke edelsteenen met smaragdweerschijn. — FERTON vond in het zand van een verlaten steengroeve een nest van een onbeschreven *Lindenius* (volgens BERLAND *L. pygmaeus* = *armatus*). Het bevatte slechts één cel, waarin 2 nog levende sluipwespjes, een *Chalcidide* en een *Ophionide*.

VI. ENTOMOGNATHUS.

39. C. *(Entomognathus)* **brevis**[2]) v. D. L. — KOHL, pag. 317.
Ik ving ze geregeld bij Breda. Voorts gevangen bij Valkenburg, Wijlre (*v. d. Vecht*). Niet zeldzaam in N.-W.-Duitschland, algemeen in Westfalen, gewoon in België. Op *Daucus*, *Aegopodium*, Thijmus, *Jasione*, *Knautia* en *Pimpinella*.

B. KOHL, pag. 426. SICKMANN's mededeeling (1893), dat ze kleine *Diptera* verzamelt, is later niet bevestigd. ADLERZ (1912, pag. 58) vond de wesp nestelend in grindhoudend zand, maar kon de cellen niet uitgraven. Aan een fourageerend ♀ ontnam hij tweemaal een bruin kevertje *Longitarsus luridus Scop.*, dat tot de aardvlooien (*Halticidae*) behoort. Ik trof een nest bij Breda in een hard zandpad en constateerde eveneens een *Haltica* als prooi, (*Crepidodera ferruginea Scop.*), maar het gelukte mij evenmin, de cellen bloot te leggen. HAMM verzamelde uit één nest 14 ex. van *Cryptocephalus labiatus L.*, uit een ander nest een *Longitarsus jacobaeae Wat.* Onderzoek naar nestbouw, larf, pop enz. gewenscht.

VII. RHOPALUM.

40. C. (Rhopalum) **clavipes**[3]) L. — KOHL, pag. 336. 14 Mei ♂ — 22 Aug. ♀.
I. Glimmen (Gr.).
II. Denekamp, Winterswijk, Hulshorst, Brummen; Leersum, Driebergen, Doorn, den Dolder, Bilthoven, Gooi.
III. Aerdenhout, Loosduinen.
IV. Breda.

B. KOHL, pag. 431. VERHOEFF (1891, pag. 4) vond de nesten in braam- en vlierstengels en beeldt het nest af. BORRIES (1897, pag. 46) beschrijft een nest in een doode esschentak, bestaande uit 8 cellen achter elkaar, hieruit kwamen 7 ♂ en 1 ♀, dit laatste uit de onderste cel. In de voedselrechten kon *Borries* koppen van houtluizen *Psocus* herkennen.

---

1) lat. armatus = gewapend (i. c. met een wang-doorn?). 2) lat. brevis = kort. 3) lat. clavipes = knotspootig (nl. de achterschenen).

Nielsen (1900, pag. 262—265) beschrijft stengelnesten van verschillenden bouw; in verband met de ruimte en de eigenschappen van het merg bouwt de wesp één rij cellen achter elkaar, of in dikkere takken (bv. van vlier) een hoofdgang met korte zijgangen. In cellen, waar de larven zich niet hadden ontwikkeld, vond *Nielsen* resten van zwam- en galmugjes (*Mycetophiliden* en *Cecidomyiden.* Hij verkreeg uit de nesten de sluipwespen *Diomorus armatus* Boh. en *Bassus* spec. In D. L. N. (XVI, pag. 176—177) beschreef ik nesten in oude palen; in een doode *Spiraea*-loot, waar het voedsel uit *Psocus* bestond; in rietstengels van een schutting (Juni), waaruit ik ♀♀ en ♂♂ verkreeg en die met *Psocus bifasciatus Latr.* geproviandeerd waren. De tusschenschotten [1]) tusschen de cellen bestonden uit vezels, die van de binnenwand waren afgeknaagd. Cellen, waaruit ♂♂ zullen komen, krijgen minder voedselvoorraad, dan die, welke voor ♀♀ bestemd zijn, een vrij algemeen verschijnsel, daar de meeste *Sphegiden* ♂♂ vrijwat kleiner zijn dan de ♀♀. Hieruit moet wel volgen, dat de moederwesp het geslacht van haar kroost zelf kan bepalen. Uit deze nesten verkreeg ik in Augustus van hetzelfde jaar de imagines, de soort heeft dus 2 generaties — Billups (1883, pag. XXXI) kweekte ze in aantal uit gallen van de wesp *Cynips Kollari Htg.*, die de bekende harde knikkergallen aan eiken veroorzaakt.

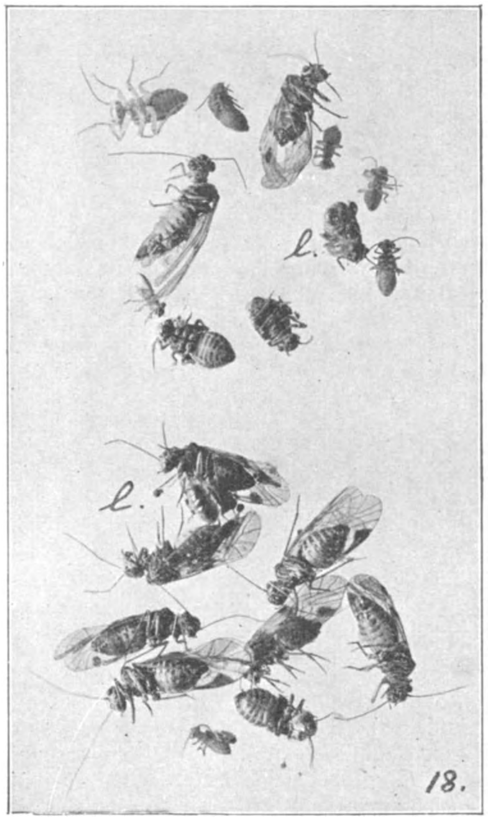


Fig. 205. Inhoud van de laatste en de voorlaatste cel van C. clavipes, bestaande uit houtluizen (*Psocus*) larven bij l; vergr. 4 ×.

Picard (1919) vond de woningen in dood hout van vijgeboomen en als voedsel de vijgen-bladvloo *Homotoma ficus L.* Bij Hamm vinden we 4 ex. van *Peripsocus subpapillatus Mel.* vermeld. Alfken (1914) noemt bladluizen als prooi, wat nog niet nader is bevestigd. Mijn eerst vermelde waarneming, dat de soort vliegjes vangt, kan wel onjuist zijn, daar ik toen nog geen vermoeden had, dat een *Crabro* met houtluisjes kon proviandeeren en de prooi, die ik aan een ♀ ontnam, wellicht slechts oppervlakkig heb bekeken.

41. C. (Rhopalum) **tibialis** [2]) F. — Kohl, pag. 339.

Is veel zeldzamer dan de vorige en alleen bij Driebergen, Ankeveen *(Lieftinck)* en Vechten bij Utrecht aangetroffen. Niet zeldzaam in N.-W. Duitschland, niet vermeld voor Westfalen, zeldzaam in België (in 't O.).

B. Kohl, pag. 437. Borries (1897, pag. 43—45) vond de nesten in frambozenstengels, waarin zeer diepe gangen uitgeknaagd waren, gemiddeld 20 cM. diep, soms zelfs 40 cM. De prooi bestond uit muggen ± 20 per cel. Schlechtendal (1899, pag. 221) vond de nesten in dunne vliertakken en wel achter elkaar in één gang, of in twee flauwe om elkaar heen slingerende spiralen (Vgl. *Pemphredon lethifer*, L.N. XXXIII, pag. 182). Prooi muggen. — Nielsen (1900, pag. 265) vermeldt nesten in afgewaaide vermolmde eiken- en beukentakken en als prooi muggen. Wagner (1914, pag. 72) vond de nesten in ge-

[1]) Kohl (pag. 435, r. 2 van onderen) vertaalde onjuist: „Zwischenräume". [2]) lat. tibialis = door de schenen onderscheiden.

snoeide takken van roode vlier *(Sambucus racemosus)* en als prooi kleine vliegjes, die tot de *Chloropinae* behoorden, daarenboven nog bladluizen en enkele kortschildkevers. Het blijkt niet voldoende duidelijk, of de bladluizen inderdaad door deze wesp werden verzameld, gemengde nesten komen in stengels zeer vaak voor en de bladluizendooders *Pemphredon* en *Passaloecus* zijn in allerlei stengels, die reeds uitgehold waren door andere bewoners, aan te treffen. Het komt mij nog steeds minstens twijfelachtig voor, dat een *Crabro* bladluizen zou vangen.

In Aug. 1918 vond ik in een aantal nesten in afgewaaide, zeer vermolmde eikentakken (Vechten bij Utrecht) met vele geproviandeerde cellen, die Prof. de Meyere met groote welwillendheid onderzocht.

Cel 1. Eén *Psocus!*, verder uitsluitend *Chironomiden*, o.a. kleine groene *Chironomus*-soorten en dofzwarte *Camptocladius*.

Cel 2. *Chironomus*-soorten (o.a. *Cricotopus*) en een aantal kleine gele *Molophilus (Limnobiiden)*, waaronder een juist door hem beschreven nieuwe soort *M. armatus de Mey*.

Cel. 3. Meest *Molophilus armatus*, één *Chironomus pedellus* Deg.

Cel. 4. *Molophilus armatus* en eenige *Chironomus*- en *Cricotopus*-exemplaren.

Chironomiden en *Limnobiiden*, die Nielsen en ik als prooi constateerden, zijn bewoners van waterrijke terreinen en wijzen er wellicht op, dat *C. tibialis* gaarne in de nabijheid van water leeft. Dit vermoeden vindt steun in het feit, dat ze ook in Ankeveen zeer talrijk voorkomt, evenals de verwante *C. Kiesenwetteri*, die alleen dáár en in het Naardermeer werd gevangen.

42. C. (Rhopalum) **Kiesenwetteri** A. Moraw. — Kohl, pag. 342.

In ons land alleen in het Naardermeer en in de Ankeveensche plassen gevangen *(Lieftinck)*. Voor hèt aangrenzend gebied niet vermeld, wel in Engeland. Van de leefwijze is niets bekend. In verband met het voorgaande spreek ik het vermoeden uit, dat ze in rietstengels nestelt. Willen de Naardermeer-entomologen hierop eens letten?

Zie voor samenvattende tabel de volgende bladzijde. B. E. Bouwman, Bilthoven.

Alweer een belangrijke vondst in Drente. — Dat is niets meer of minder dan de Kransblad-Salomonszegel. (*Polygonatum verticillatum*). In onze volgende aflevering geeft Dr. W. Beyerinck in een geïllustreerd artikel nadere bijzonderheden. Zooals men weet was deze Salomonszegel sinds korten tijd slechts bekend van een enkele groeiplaats in Zuid-Limburg. Hij komt daar in Drente dus wel als een zeer groote verrassing. T.

Braamsluiper. — Naar aanleiding van Uw verzoek in een der laatste nummers van „De Levende Natuur" zij het mij vergund U te berichten dat de braamsluiper in den omtrek van Utrecht niet zeldzaam is. Hij komt hier ongeveer op dezelfde plaatsen voor, waar ook de tjiftjaf huist, maar is iets minder talrijk dan laatstgenoemde. Om eenige plaatsen van voorkomen nader aan te geven, kan ik als zoodanig noemen het fort van de Biltstraat, het Wilhelminapark (beide te Utrecht) en de buitenplaats Rhijnauwen van van den Krommen Rijn. Nesten weet ik niet. W. van Harencarspel.

Ook van andere zijde heb ik de verzekering gekregen, dat de braamsluiper in ons land niet zeldzaam is, maar ook alweer zonder nesten. Mijn Braamsluiper heeft begin Juni en eind Mei in mijn tuin gezongen, maar ik heb geen nest gevonden. Zou Geyn von Schweppenburg het nu toch aan het rechte eind hebben. Van verlerlei zijde kreeg ik bericht dat de Grauwe Klauwier weer in aantal toeneemt. T.

Nachtegaal de hoogte in. — Zooals men weet broedt de nachtegaal meestal vlak op den grond Soms gaat hij de hoogte in Nu de mijne voert, heb ik gemakkelijk zijn nest gevonden, het ligt in de klimophaag onder een Meidoorn en een Hondsroos een meter boven den beganen grond, vlak voor het raam van mijn studeerkamer Terwijl ik dit schrijf zie ik hem telkens voeren. Nu, 18 Juni, zingt hij niet meer, alleen af en toe een kort brokje als ik een kat heb weggejaagd of wanneer ik mijn licht aansteek.

Er zijn nog wel hoogere nachtegaalnesten bekend. T.

NESTBOUW EN PROOI DER INLANDSCHE CRABRO-SOORTEN.

OVERZICHT.

			Crabro.	N.	Diptera.	Andere orden.
Crabro s. Kohl.		1.	quadricinctus	h [1]	Muscidae, ook Syrphidae	
		2.	lituratus	h	Anthyomyidae	
		3.	zonatus	h	Syrphidae	
		4.	cavifrons	h	Syrphidae	
		5.	planifrons	h	?	
		6.	chrysostomus	h	Syrphidae	
		7.	vagus	h	polyphaag	
		8.	larvatus	h	Cyrtidae	
		9.	dives	h	Muscidae	
		10.	spinicollis	h	Aricia	
		11.	nigrinus	h		
Ceratocolus		12.	clypeatus	h		Microlepidoptera.
		13.	subterraneus	g		Crambus, Tortrix, Lythria.
		14.	alatus	g		Crambus, Sciaphila, Eupith.
Thyreopus		15.	cribrarius	g	Muscidae	
		16.	peltarius	g	polyphaag	
		17.	scutellatus	g	Dolichopodidae ♀	
Crossocerus s. Kohl.		18.	serripes	h	Brachycera	
		19.	signatus	h	Leptis	
		20.	vagabundus	h	Tipulidae	
		21.	quadrimaculatus	g	Culicidae	
	Coelocrabro aut.	22.	leucostoma	h	Stratiomyidae	
		23.	cetratus	h	Johannseniella	
		24.	pubescens	h	polyphaag	
		25.	barbipes	?	?	
		26.	ambiguus	h		Cicadinen, Typhlocyba.
		27.	podagricus	h	Scatopsidae	
		27a.	tirolensis	?	?	
		28.	Walkeri	h		Haften, Cloëon.
	Crossocerus aut.	29.	palmarius	g	polyphaag	
		30.	palmipes	g	Empididae	
		31.	varius	g	Rhamphomyia	
		32.	anxius	g	Empididae	
		33.	Wesmaëli	g	Empididae	
		34.	elongatulus	g	polyphaag	
		35.	distinguendus	?	?	
Lindenius		36.	albilabris	g		Wantsen en vliegen.
		37.	Panzeri	g	Chloropidae	
		38.	armatus	g		Sluipwespen, Pteromalus.
		39.	brevis	g		Kevers, Halticidae.
Rhopalum		40.	clavipes	h		Houtluizen, Psocus.
		41.	tibialis	h	Nematocera	één Psocus.
		42.	Kiesenwetteri	?	?	

[1]) h = nest in hout en stengels; g = nest in den grond.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Orgaan der Ned. Indische Natuur-Historische Vereeniging. Jaargang XIX, Afl. 4, April 1930.

De Watervallenplant van Java Cladopus Nymanni Möller door F. A. F. C. Went. De familie Podostemonaceeën, waartoe deze soort behoort, bevat uiterst merkwaardig gevormde planten, die uitsluitend groeien op steenen in watervallen en stroomversnellingen. Prof. Went, die een speciale studie heeft gemaakt van deze plantenfamilie, vergelijkt hier de West-Indische soorten met groote bladeren en betrekkelijk groote bloemen met de Zuid-Aziatische soorten en speciaal met de Javaansche soort, welke nog geen centimeter hoog wordt met nietige bloempjes en vruchtjes, zoodat de heele plant licht voor een levermos wordt aangezien. Ze bedekt de steenen voor zoover die nat zijn van het langs klotsende water met een dicht aaneengesloten overtrek van platte, groene, sterk vertakte kruipende wortels.

Nadere bijzonderheden omtrent Ancylecha fenestrata (Fabr.) door D. van Mullem. Een sabelsprinkhaansoort, levende op Croton- (Codiaeum)-bladeren en welker opeenvolgende larvenstadiën evenals de volkomen insecten wonderlijk gelijken op de bladeren van de voedsterplant, werd nauwkeurig nagegaan in z'n levenswijze en voortplanting. Een hiaat is er echter nog in de ontwikkelingscyclus, daar de pas uitgekomen jonge larven niet eten willen van dezelfde plant, waarop de oudere larven en imagines leven en waarin de eieren gelegd worden in het bladmoes tusschen de twee opperhuiden zijdelings ingeschoven.

Onder Korte Mededeelingen is een foto van een Rivierschildpad (Trionyx cartilagineus), merkwaardig door z'n lange buigzame en intrekbare hals en door het ontbreken van een buikpantser.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 19e Jaargang No. 5, 27 Mei 1930.

Ons eerste Natuurmonument. Een der twee met ondergang bedreigde groeiplaatsen van den Poppenorchis Aceras anthropophora bij de Ubaghsberg is door het Genootschap aangekocht. De Vereen. tot Behoud van Natuurmonumenten schonk een bijdrage in de koopsom. Het terreintje is 4000 M^2. groot en bevat nog een heel aantal verdere eveneens merkwaardige en zeldzame planten.

Ter voorbereiding van de Jaarvergadering met excursie te Epen (Zd. Limburg) schrijven de bestuursleden van Rummelen over Carboongeologie van het Geuldal en Waage over Botanisch-Zoölogische Opmerkingen bij de Pinksterexcursie naar Epen. Het eerste is een kort uittrekseltje met kaart uit het groote werk van Dr. Jongmans en van Rummelen over het Carboon van Epen uit 1925 en somt de verschillende plekken op waar carboonlaagjes met plantenresten en met mariene fossielen te vinden zijn: zee-schelpen in de Heimans-groeve, bij de hoeve Bellet en aan de Belgische grens, plantenresten o.a. vlak vóór (N.-waarts) van de Heimans-groeve. In het botanische stukje worden de bijzondere en zeldzame planten opgesomd, die in 't Geuldal bij Epen te vinden zijn in de Geulwegen, in de Geulweilanden met zinkflora, op de carbonische kleischalie van 't rechter Geuldal, de krijthellingen van 't linker Geuldal en op het Diliviumdek.

Het Verslag van de Maand. Vergadering wordt grootendeels ingenomen door een discussie over instinct-handelingen bij dieren, naar aanleiding van het „biezen" van runderen bij aanwezigheid van horzelvliegen.

De Voorzitter toont een levend exemplaar van de kleine Hazelmuis, gevangen in de bosschen bij Wylre, de heer Kengen een Neushoornkies, (Rhinoceros antiquitatis) gevonden in de grintgroeven bij Belvedère.

P. A. Hens vervolgt zijn Aanvulling op de Avifauna van Limburg, waarin o.a. het broeden geconstateerd wordt van de Roodkop-klauwier (bij Elslo) en het doortrekken van de Rouwkwikstaart (bij Roermond).

Dr. C. Franssen te Buitenzorg schrijft over het gedrag van een bijenzwerm van Apis indica, die speurders uitzendt, om een geschikte vestigingsplaats te zoeken.

Dr. H. Schmitz S. J. beschrijft wederom een tweetal nieuwe Phora-soorten (vliegjes) uit Nd. Amerika.

Vakblad voor Biologen. Elfde Jaargang No. 9, Mei 1930.

Biologisch en Landbouwkundig Werk in Nederlandsch Indië.

10. Zoologisch Onderzoek bij den Dienst voor Volksgezondheid door Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven Jr.

Een heele reeks van biologen en medici hebben in Ned. Indie zeer belangrijke onderzoekingen verricht op het gebied van Malaria-bestrijding, mijnwormziekte en andere door dierlijke parasieten veroorzaakte of overgebrachte ziekten. De belangrijkste onderzoekers en hun werk worden hier gememoreerd.

Dr. A. G. M. Liernur deelt het resultaat mede van zijn enquête onder de leeraren omtrent nut of wenschelijkheid van Vivisectie bij het Middelb. Onderwijs.

Fungus. Populair Orgaan voor de leden van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging. 1e Jaargang, No. 5, 15 April 1930.

In een oproep voor medewerking ten dienste van de Phaenologie vraagt de conservator W. J. Lutjeharms om opgave van phaenologische gegevens omtrent paddestoelen, als daar zijn data van verschijnen, ongewone schaarschte of veelvuldigheid van bepaalde soorten, e.d. Er is een lijst toegevoegd van paddestoelen, algemeene soorten, die van belang zijn voor phaenologisch onderzoek; maar alle opgaven en gegevens hoe gering op zichzelf ook kunnen van belang worden, als ze zorgvuldig worden geregistreerd.

Een bespreking van de studie van Dr. J. G. Betrem over de Iepenziekte en de iepenspintkevers geeft de voornaamste conclusies weer, die zijn, dat de kevers de iepenziekteschimmel Graphium Ulmi kunnen overdragen, zoowel uitwendig als inwendig (darm) De overbrenging zal waarschijnlijk plaats hebben door kevers. die uit zieke boomen komen en in de toppen van gezonde boomen gaan eten van de takjes en knoppen; het inboren in de bast van de stam gelukt alleen in boomen, die reeds ziek zijn, of in gezonde boomen, die van droogte lijden, anders loopen de gegraven gangen vol water.

H. Kleijn geeft enkele aanhalingen uit Sepp's Artsenijgewassen Anno 1800 over het nut voor consumptie en als geneesmiddel van een paar zwammen, n.l. Judasoor, Morielje en Cantharelle, welke laatste hier typisch genoemd wordt „Zeemleere Kampernoelie".

Natura. Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging. No. 4. 15 Mei 1930 is een „Friesland-Nummer", naar aanleiding van de Vertegenwoordigende Vergadering, die met Pinksteren in Friesland gehouden is.

De Flora van Friesland door D. Koopmans-Forstmann en A. N. Koopmans geeft een goed gedocumenteerd overzicht met literatuuropgaven, waarin deze kenners van de Friesche Flora de plantengeografische districten, waarin het Friesche gebied te verdeelen is zeer in 't kort karakteriseeren.

Veenvormingen in Friesland door M. Kramer geeft enkele historische bijzonderheden over de verveningen o.a. van Heerenveen en bespreekt verder de verschillende soorten van veenvormingen. Het valt ook in Friesland heel moeilijk hoogveen te onderscheiden van moerasveen en laagveen. Het is volgens schr. waarschijnlijk, dat een groot deel van het Friesche laagveen beter te beschouwen is als verzonken hoogveen, zooals bij Amsterdam door Mej. Dr Polak is aangegeven, te waarschijnlijker waar in Friesland dit veen met een kleilaagje bedekt is, dat naar 't W. en N. steeds in dikte toeneemt.

Friesland door G. Gosses is een enthousiaste aanprijzing van de schoonheden van Friesland's greiden en heiden, van zijn meeren en zijn zee, doorschoten met citaten van Friesche dichters.

Uit de geologische geschiedenis van Friesland door Dr. J Botke geeft heel beknopt een indeeling van het Friesche Diluvium (in praeglaciaal, glaciaal en postglaciaal) en van 't alluvium (in oudere laagveentijd, oudere kleitijd, jongere laagveentijd en jongere kleitijd).

De Friesche terpen worden beschreven door den directeur van het Friesch museum Mr. Boeles. Van de 500 terpen, die er in Friesland geweest zijn, is het meerendeel afgegraven. Ze hebben gediend als toevluchtsoord voor de bevolking, toen de kleistreken nog niet door dijken beschermd, toch reeds door de zee zoover opgehoogd waren, dat ze nog alleen bij exceptioneel hooge stormvloed onder loopen konden. Het zijn meestal van oorsprong natuurlijke heuvels, die echter later naar behoefte door opgebrachte klei en ook van zelf door cultuurafval opgehoogd zijn geworden. De vondsten uit afgegraven terpen van gebruiksvoorwerpen en huisdierresten zijn van groot belang voor de beschavingsgeschiedenis van de laatste eeuw vóór, tot de elfde eeuw na het begin onzer jaartelling.

Vogelleven in Friesland door Tj. Gs. de Vries. Aan water- en weidevogels zal wel geen provincie zoo rijk zijn als Friesland. Soorten (als kiekendieven), waarvan men elders een enkele ontmoet, zijn daar bij tientallen te zien; een zestal Nederlandsche broedvogels komen alléén in Friesland voor. Van de 350 in Nederland waargenomen vogels zijn 279 voor Friesland vastgesteld,

Amoeba. Orgaan van den Nederl. Jeugdbond voor Natuurstudie. 9e Jaargang No. 9, is bijna geheel gewijd aan mededeelingen omtrent en voorbereidingen voor de Zomerkampen, waarvan er dezen zomer drie zullen worden gehouden: twee voor de ervaren kampeerders op Schouwen en een Novietenkamp, als in vorige jaren te Kotten bij Winterswijk.

J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Natuurmonument Veluwezoom. — Met groote dankbaarheid en voldoening kunnen wij mede deelen, dat de aankoop van de Worth-Rhedensche heide en van de landgoederen Beekhuizen en Herikhuizen thans een voldongen feit is. De koopsom, groot bijna een half millioen, is voor iets meer dan de helft verschaft door giften, voor de rest door rentelooze voorschotten en de gebruikelijke drie-percents-leening. Er ontbreekt nog een kwart ton. Het spreekt vanzelf, dat die voorschotten en de leening een zware last vormen voor de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, een last, die zij alleen kan dragen, wanneer zij gesteund wordt door een voldoend aantal leden. Werft dus leden voor de Vereeniging. Het secretariaat is gevestigd Heerengracht 540. Minimum contributie f 2.50 per jaar. Geïllustreerde inteekenkaarten voor propaganda verkrijgbaar aan het secretariaat. JAC. P. THIJSSE.

Vischotter in Den Haag. – In de nacht van 21 op 22 Maart 1930 is in de Hoogstraat te 's Gravenhage, dus in het hartje van de binnenstad een vischotter bemachtigd. Het dier werd vanaf de Hoogewal vervolgd. Het bleek te zijn een volwassen wijfje, lang 96.5 cM. en wegende 4.6 Kg. Het exemplaar is opgezet door het Museum v/h Onderwijs en zal aldaar, zoodra het nieuwe gebouw geopend is, te bezichtigen zijn. A. J. DE LORM.

Een geringde zilvermeeuw. — 4 Mrt. j.l. werd me een tweejarige zilvermeeuw gebracht met ring C 5268 uit Helsingfors. Ik heb hem naar 's Rijks Museum van Nat. Hist. te Leiden gebracht. Prof. Dr. E. D. v. Oort was zoo vriendelijk me te berichten, dat de meeuw in den zomer 1929 in Zuid-Finland werd geringd. De juiste datum kon nog niet worden opgegeven.

Rijnsburg, 25 Mrt. 1930. J. H. KROON.

In aansluiting op mijn schrijven in het laatst der vorige maand, kan ik U berichten, dat ik een nader schrijven heb ontvangen, waarin wordt medegedeeld, dat de meeuw den 15den Juni 1929 geringd werd op de Alandseilanden, in de Botnische Golf, Finland.

J. H. KROON.

Havik broedend in Gelderland. — Op het eenzaam gelegen, zeer uitgestrekte Neder-Veluwsche jachtveld, waar reeds eenige jaren achtereen met wisselend succes deze bij uitstek zeldzame roofvogel pleegt te nestelen, heeft hij ook dit jaar weer het horst gebouwd. Het bevindt zich op slechts enkele honderden meters afstand der nestplaats van 1929 in een ouden pijnboom, op plm. 5 M. hoogte Heden — 18 Mei '30 — trof ik er een reeds zwaar bebroed legsel van drie eieren in aan, wat m.i. op een vrij laten broedtijd duidt, gerekend naar vorige mij bekende gevallen.

Wageningen. A. B. WIGMAN.

Dit is zeer welkom nieuws. Wij kunnen er nog bij voegen, dat ons bovendien twee andere broedende paren bekend zijn op onze Veluwe en daar wordt goed op gelet, want helaas, helaas, ook in ons land zijn er kapers op de kust, waar het eieren of jongen van zeldzame roofvogels betreft. T.

GEVRAAGD:

Verkade albums: Herfst; Winter; Bonte Wei; Bl. Duinen, *leeg* of gedeeltelijk gevuld. H. Schmitz: Ned. Mieren en haar Gasten. Dorsman: Schelpen van ons strand. Afl. 1, 10, 11, 12 van jaargang 25 van „De Levende Natuur".

Adres: L. v. D. SLIK, Adamshofstraat 59b, Rotterdam.

Het Museum voor het Onderwijs te 's-Gravenhage vraagt collectie Nederl. schelpen (ook land- en zoetwatermollusken).

Aanbiedingen met omschrijving aan het Museum voor het Onderwijs, Hemsterhuisstraat 2E, 's-Gravenhage.

Reitter: Fauna Germanica: Käfer Deutschlands.
Adres: J. MART. DUIVEN, Oude Pekela.
Afl. 4 van jaarg. 23 en afl. 9 van jaarg. 25 van „De Levende Natuur".
Adres: R. RINSMA, Moleneind, Drachten.

AANGEBODEN:

„De Levende Natuur" jaarg. 18, 32, 33, 34, alle in afleveringen; voorts de Verkade's albums: Mijn Aquarium en Kamerplanten, beide geheel compleet.
Adres: R. RINSMA, Moleneind, Drachten.

Gratis en franco, de 144 plaatjes van Verkade's album: Langs de Zuiderzee.
Adres: L. DE VRIES, Harmoniehof 36III, Amsterdam (Z.).

„De Levende Natuur" jaarg. 8, 9, 10, 21, geb. in orig. band à f 2.75; H. Löns, Mummelman, geb. f 1.50; W. Bölsche, De Godin van het Licht, geb. f 0.70; Ernst Haeckel, Het Monisme, geb. f 0.50. Alles in besten staat. Porto voor koopers. — Ook genegen een en ander te ruilen voor: Oudemans, Ned. Insecten, geb.; Thijsse, Het Vogeljaar, geb.

Bovendien: afl. 10, 11 van jaarg. 32 „De Levende Natuur" en afl. 11, 12 van jaarg. 24 en afl. 2 van jaarg. 33 *in ruil voor:* afl. 1, 10, 11, 12 van jaarg. 25.
Adres: L. v. D. SLIK, Adamshofstraat 59b, Rotterdam.

„De Levende Natuur", Jaarg. XXXII (1927-'28), in afl. à f 2.50; G. Schultz, Naturkunden, Vögel, zweite Reihe à f 1.50. Voor den meestbiedende: A. C. Bent, Life Histories of North American Petrels, Pelicans and their allies. — Porto voor koopers.
Adres: FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

1. F. Doflein, Lehrb. d. Protozoënkunde, 4 Aufl. geb.; 2. Gegenbaur, Vergleich. Anatomie I, II, geb.; 3. Bütschli, Vergleich. Anatomie I, ingenaaid; 4. Vogt und Yung, Lehrb. d. prakt. Vergl. Anatomie I, II, ingenaaid; 5. Parker and Hasswell, Textbook of Zoology 1910, I, II, gebonden. — Voor hoogstbiedende. Binnen 8 dagen geen antwoord: is verkocht.
Adres: A. SCHIERBEEK, Verhulststraat 14, Den Haag.

1 AUGUSTUS 1930. AFLEVERING 4.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE GROOTE TOCHT.

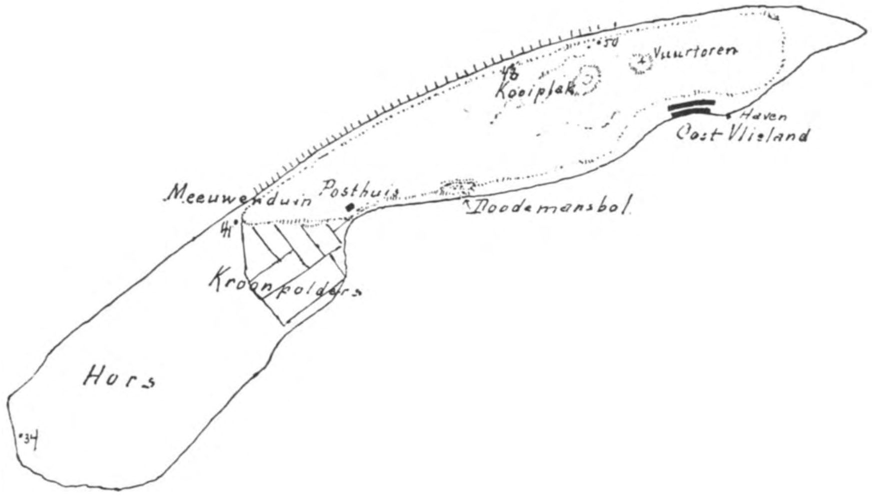
(Vervolg van blz. 97).

DE zomerzon brengt op de wijde zand- en schelpenvlakte van de Vliehors allerlei merkwaardige luchtverschijnselen te weeg. Op dezen dag was er geen horizon; alles in het rond verliep in een blauwgrijzen lichtenden nevel. De huifkar met zijn witten kap leek hoog uit de lucht neer te komen en stond toen opeens in verbluffend korten tijd vlak bij ons op het natte gele strand. Wij waren geland aan den Zuidoost punt bij laagwater en gingen nu westwaarts om langs het Noordzeestrand — dat het stevigste is — de Meeuwenduinen te bereiken. We hobbelden door de oneindigheid in een wagen zonder veeren nu eens stapvoets, dan weer op een sukkeldrafje al naar de stevigheid van den bodem. Een enkele maal stapte de voerman uit om een verleidelijk balkje te jutten. Rechts van ons, ook al weer onwaarschijnlijk hoog, stond het schipbreukelingenhuisje en daarachter verliep een lange rij van schemerige telefoonpalen in het niet. Er hing ook een breede witte streep in de hoogte en met wat geestesinspanning stelden we vast, dat dit de schelpenvlakte moest wezen boven

de hoogwaterlijn, want wijzelf reden op het natte zand, dat door de eb was vrijgekomen. Vogels waren er op de hors weinig te zien.

Eindelijk doemde in het verschiet een vaag wolkje op, dat waren de Meeuwenduinen, maar het duurde nog een half uur eer we daar aankwamen. Vermoedelijk hebben we dat laatste stuk allemaal geslapen, inclusief de voerman en misschien de paarden ook, maar we kwamen toch veilig en wel bij paal 41. Daar dankten wij voorloopig ons rijtuig af, want we wilden door het Staatsnatuurmonument wandelen naar het Posthuis.

Vroeger ging hier bij paal 41 een breede slenk diep landwaarts in, maar die is verdwenen en ook de voet van de Meeuwenduinen ziet er heel anders uit dan dertig jaar geleden. Een ondernemend ambtenaar van de Waterstaat, de heer



Kroon, heeft hier met noesten vlijt de zandaanstuiving weten te bevorderen. Stuifdijk na stuifdijk is hier tot stand gekomen, vaksgewijs is Waterstaat vooruitgedrongen zoodat nu een aantal polders zijn gevormd, groot en klein, die hier Vlielands zuidpunt versterken als het ware met een aantal waterdichte Compartementen. Ter eere van den ontwerper en uitvoerder worden deze polders de Kroonpolders genoemd. Ze zijn voor een groot deel spontaan begroeid geraakt met de flora der jong natte duinpannen, maar op de grootste heeft reeds de cultuur beslag gelegd. De stuifdijken zelf zijn al flink begroeid met helm en nu is het heel aardig, dat de eidereenden daar nu bij voorkeur hun nesten bouwen. Wij waren dus nu in het gebied van de eidereenden en we mochten zelfs een eider zien die zat te broeden op acht eieren, omgeven door het donkere wereldberoemde dons. Het Staatsboschbeheer houdt hier trouw de wacht. Het aantal broedsels wordt dit jaar geschat op ongeveer dertig, de vogels worden niet noodeloos verontrust door een overbodige telling. Wel weten we dat de zilvermeeuwen nog al wat jonge eiders opgegeten hebben en ook dat ze in de sterntjes van

Vlieland ook een welkome prooi vinden. Eer we het Posthuis bereikten ontmoetten we nog een gewone wilde eend die juist bezig was om haar talrijk kroost te geleiden naar het groote water. Zoo moeten wij ons voorstellen dat in de Junimaand troepjes van bijna zwarte jonge eidertjes onder geleide van hun bruine mama uit de Meeuwenduinen en de Kroonpolder wandelen naar de Waddenzee, naar de kreeken en slenken van de waardgronden.

Van het Posthuis wandelden we door de Staatsbosschen, die het hier op het winderig eiland hard te verantwoorden hebben en bestegen weer ons rijtuig dat ons langs het slijkerig Zuiderstrand naar het dorp bracht. Het was halfweg laagwater en er zaten nog een massa vogels onder den wal, rosse grutto's en regenwulpen, tureluurs, scholeksters, zilverplevieren in hun prachtig zomerkleed en heel veel bergeenden en daarbij waren mannetjes, die waarlijk nu nog, op 28 Mei broedsche vertooningen hielden met wijd uitgespreide witte zijveeren. Het rijtuig geeft natuurlijk het voordeel dat de vogels niet spoedig wegvliegen en zoo kregen we menig motief voor prachtige vogelschilderijtjes te aanschouwen. Dit zuiderstrand van Vlieland geeft wel de allermooiste gelegenheid om rijk vogelleven van zee en strand van nabij te beschouwen.

Den volgenden morgen (alweer dat miraculeus prachtige weer) trokken wij er dan ook op uit, om tijdig bij hoog water een geschikte observatiepost te betrekken. Die ligt zoowat halfweg tusschen dorp en Posthuis. Het is een vrij hooge duin, die heet tegenwoordig Doodemansbol, want aan zijn voet ligt een Onbekende Zeeman begraven. Het graf is netjes omheind en wordt keurig onderhouden; er bloeiden blauwe lupinen.

Met de gebruikelijke voorzorgen beklommen we het duin van de landzijde in, op den kam schoven wij voorzichtig onze neuzen tusschen de helmpollen door. Doch vlak aan het duin was niets van belang, dus we konden over den kam wippen en toen zoo gaan zitten dat we één waren met de buitenhelling en toch flink hoog. Wanneer je je aan een geschikte plooi kunt aanpassen en dan het geduld hebt om een half uur stil te zitten, dan komen de vogels toch nog wel heel dichtbij.

Het uitzicht was betooverend. Ver naar links de duinenrij en het dorp onder de groene boomen. Naar rechts eveneens nog duin en het strand prachtig ombuigend naar den zuidoostelijken kroonpolder. Voor ons een smal strookje groenland en strand en verder wijd en zijd de blinkende, zilveren Waddenzee, spiegelglad.

Het hoogwater had al de waadvogels naar het strand gedreven en daar wemelde het nu van scholeksters, tureluurs, strandpleviertjes, bontbekpleviertjes, zilverplevieren, steenloopers, bergeenden, alles in het prachtigste zomerkleed en de zilverplevier met zijn grijs, sneeuwwit en pikzwart was wel de mooiste van allen, al verdienden de getijgerde steenloopertjes ook onze volle aandacht. De groote troep der rosse grutto's stond wel wat ver naar rechts en toen we den kijker ter hand namen zagen we nog verder naar rechts, voor het strand van de Kroonpolders nog meer van die grutto's.

Maar het mooist van alles waren de eidereenden. Had ik ooit in mijn jeugd gedroomd in mijn eigen land nog eens zoo iets te aanschouwen! We telden en telden en kwamen tot een totaal van even over de honderd eiders. Ze zwommen of liever dreven van vijfentwintig tot honderd meter uit de kust: donkere wijfjes met nog donkerder jongen en lichtgekleurde mannetjes met dat merkwaardig groen en zwart aan de kop, rose borst en pikzwarte buik. Het heerlijk zonlicht deed alle kleuren tot hun recht komen. De vele welgelukte broedsels die daar rondzwommen vervulden ons met groote tevredenheid. Evenals de bergeenden vertoonden sommige van deze eiders nog broedkunsten en het dof geloei van de mannetjes klonk droomerig door de zomerlucht. Waarlijk, deze Doodemansbol is verreweg de beste plek in Nederland om rijk en indrukwekkend vogelleven te aanschouwen.

Maar we moesten verder, want we wilden nog het tweede Staatsnatuurmonument bezoeken, het Kooiplakslid, een duinlandschap tusschen paal 47 en 50. We wandelden er heen langs de Oude Kooi en de Nieuwe Kooi, waar we tot onzen spijt veel minder kleine zangertjes ontmoetten dan we gehoopt hadden. In het bijzonder heb ik verdriet over den achteruitgang van de spotvogeltjes op de Noordzee-eilanden. Maar een botanisch gevalletje bracht ons weer in een betere stemming, want we vonden daar in het open duin, doch reeds deels opgenomen in een jonge bebossching twee soorten van boschbessen en wel de Roode Boschbes (Vaccinium Vitis Idaéa) en wat nog merkwaardiger is, de Veenboschbes (Vaccinium uliginósum). Er is niet de minste reden, om te vermoeden, dat deze planten hier midden in het wilde duin ver van het dorp door menschenhand zouden zijn uitgezaaid en dat geldt wel in dubbele mate voor de veenboschbes, die zich nooit bijzonder in de aandacht der menschen heeft kunnen verheugen. We hebben hier dus te doen met werkzaamheid van de vogels en het is wel zaak om ook op de andere eilanden nog eens goed uit te kijken. De veenboschbes komt ook in de buurt van den Helder voor en is langs de Oostzeekust en in Jutland heel gewoon. Bij ons groeit zij wel het mooist in het Korenburgerveen, forsche struiken, hooger dan een meter en dat is wel een groot verschil met de plantjes op Vlieland, die het niet hooger brachten dan handhoog. Maar ze bloeiden er lustig op los en ze houden een goede kans onder het welwillend toezicht van het Staatsboschbeheer.

Daarna ging het duin op duin af, over richels en door vlakten naar het natuurmonument Kooiplakslid een typisch duinlandschap dat beheerscht wordt door een prachtige hooge duin die met een breede, grijs begroeide helling opstijgt uit de vlakte, een fraaie regelmatige stuifduin met haast mathematisch zuiver te berekenen omtrekken en die ons aan zijn top verraste met nog weer een even zuiver gevormde elliptische stuifkuil, die den indruk gaf van een krater. Het uitgestoven zand vormde een nieuwen top, die stevig begroeid is met forsche helmplanten. Het zou van belang zijn om de verdere lotgevallen van deze half-bevestigde heuvel na te gaan.

Zeer voldaan scheepten we in den namiddag ons in op de motorboot, die de verbinding met Terschelling onderhoudt. Wij genoten het gezelschap van een troep jeugdige voetballers en hun supporters, die droomerig zingend den golven verkondigden, dat er geen club in Nederland is, die Terschelling kan verslaan.

En wij haalden herinneringen op en bespraken vooruitzichten. Welk van de drie eilanden is voor den natuurvriend en onderzoeker het belangrijkst: Texel, Vlieland of Terschelling? Een ijdele vraag. We kunnen ze geen van drieën missen en Vlieland is zeker ook om zijn waarde voor kunst en wetenschap en natuurgenot de millioenen waard, die Waterstaat besteedt aan zijn behoud, ter wille van de veiligheid van de Friesche kust.

(Wordt vervolgd.) JAC. P. THIJSSE.

POLYGONATUM VERTICILLATUM (L.) ALL., DE KRANSBLAD-SALOMONSZEGEL IN MIDDEN-DRENTE, MET EENIGE BESCHOUWINGEN OVER DE BOSCHFLORA VAN HET DRENTSCH-DISTRICT. (III.)

DEN 23sten Mei 1930 ontdekte de Heer G. A. Brouwer uit Groningen, op excursie zijnde in Midden-Drente, een prachtige groeiplaats van de kransblad-salomonszegel, *Polygonatum verticillatum* (L.) All., een voor geheel Nederland merkwaardige plant, die tot nu toe alleen maar in Zuid-Limburg was gevonden. Op een Pinkster-excursie der Nederlandsche Botanische Vereeniging in 1919 troffen onze floristen, de Heeren Henrard, Jansen, Kloos en Sipkes de soort en haar vorm *ramosum* aan in het z.g. Kerperbosch [1]).

De vondst in Drente is volkomen onverwacht, omdat het een typisch *montane* soort is, d.w.z. een soort die niet in de Noord-Duitsche laagvlakte afdaalt, of liever: behoort af te dalen [2]). Graebner vermeldt haar dan ook in het geheel niet in: „Die Heide Norddeutschlands" (1922, 2e druk), terwijl hierin overigens een zeer uitvoerige floristiek voorkomt.

Toch schijnt zij nog in het Harzgebergte, het Wesergebied en zelfs in Sleeswijk Holstein gevonden te zijn. Behalve in Midden-Europa (in het Noorden zoowel als in het Zuiden ontbreekt zij) komt zij voor in Klein-Azië, den Kaukasus, Afghanistan en den Oeral Van de begeleidende planten der bergbosschen die in Hegi's Flora worden opgesomd, zijn de volgende reeds in het Drentsch-district voor den dag gekomen: *Lycopodium annotinum*, *Luzula pilosa* (te zamen met Pol. vertic.), *Lactuca muralis*, *Pirola minor*, *Rubus saxatilis* en *Ribes alpinum* (oorspronkelijk?). Eerst recht is zij pas thuis in de bosschen van het Duitsche middelgebergte. Bij ons te lande komen montane boschplanten maar weinig

---

1) Cf. Nederl. Kruidk. Archief, 1919, pag. 330—331, en „De Levende Natuur", Jrg. 24, 1920, p. 379; Jrg. 25, 1921, p. 261, 263.

2) Cf. H. Walter, Pflanzengeographie Deutschlands, 1927, p. 40—41, en Fr. Oltmanns, Pflanzenleben des Schwarzwaldes, 1922 Dl. I Hegi, Flora, Dl. II.

voor; het meest nog in Zuid-Limburg. In het Drentsch-District zou hoogstens *Arnica montana* als tegenhanger te noemen zijn, maar dit is weer geen typische woudplant en bovendien is het montaan nog eenigszins twijfelachtig, want zij is ook boreaal. In het Noorden komt *Arnica* ook in de laagvlakte voor (o.a. in de heide en in dennenbosschen. — Hier volgt nu eerst een beschrijving van de vindplaats.

Indien ergens in Nederland nog oude, oorspronkelijke woudresten te vinden zijn, dan is het zeker wel in het Drentsch-District, de door de eeuwen heen het minst door menschelijke cultuur omgevormde landstreek. Wel is waar is hier het oorspronkelijke bosch steeds weer opnieuw te vuur en te zwaard uitgeroeid of... uitgebuit, maar juist in het laatste geval zijn economisch weinig waardevolle, z.g. „Niederwald"-resten [1]) over gebleven, die nog oorspronkelijke elementen kunnen bevatten, al is de mengverhouding der opbouwende bestanddeelen van de boschflora een geheel andere geworden, omdat het middelhooge- en hooge- (oude-) hout geheel of nagenoeg geheel is verdwenen.

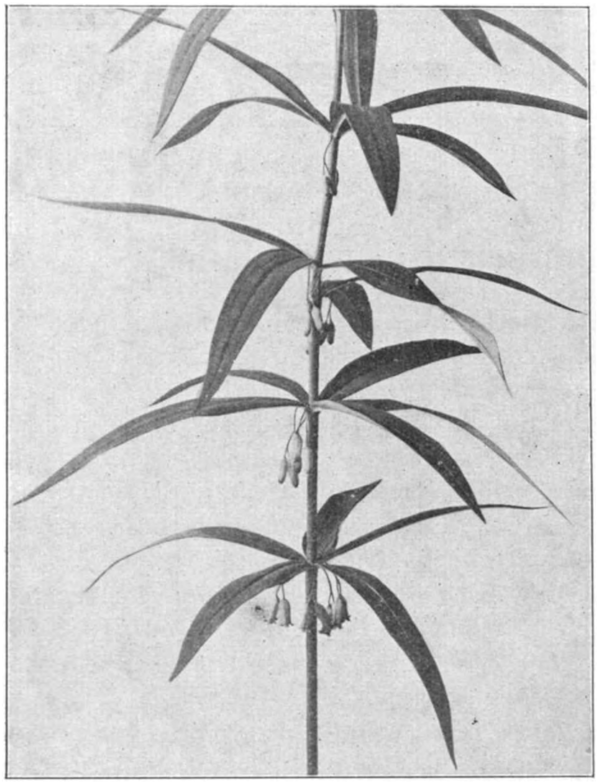


Fig. 1. Kransblad-Salomonszegel (Polygonatum verticillatum) (L.) All., uit Drente. $1/3$ natuurlijke grootte.
4 Juli 1930. Foto W. B.

In zoo'n laag, vier tot zes meter hoog, vrij licht loofhoutboschje van maar enkele H.A. oppervlakte, werd nu een prachtgroeiplaats van de kransbladsalomonszegel gevonden. De grondslag is een oude boschgrond; de tot een halve meter dikke woudhumuslaag levert hiervan mede het bewijs. Maar ook de geheele flora is zóó karakteristiek voor een op zijn laatste beenen staand oorspronkelijk mengbestand in onze klimaatzône, dat wij, afgezien nog van hetgeen oude kronieken over deze bosschen te vertellen hebben, veilig kunnen aannemen, geen cultuur-bosch voor ons te hebben. Van de houtsoorten zijn domineerend: zomereik (*Quercus robur*), berk (*Betula pubescens*), lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)

1) Cf. Walter, l.c., pag. 370.

en hulst (*Ilex aquifolium*). Met de esp (*Populus tremula*) vormen zij den bovengroei, het schaduwdak, waaronder de eigenlijke boschkruiden welig tieren. Aan de randen en op de meer open, zonnige plekken zien wij bovendien verspreid staan: *Rhamnus frangula* (het sporkenhout), *Prunus avium* (de vogelkers), *Alnus glutinosa* (de els), *Juniperus communis* (de jeneverbes), *Viburnum opulus* (de Geldersche roos), *Crataegus oxyacantha* (meidoorn), *Salix aurita* (de geoorde wilg), *Rosa canina* (de hondsroos), *Lonicera periclymenum* (kamperfoelie), *braam* en *framboos*.

Aan grassen komen voor: *Holcus mollis* (zachte witbol), *Milium effusum* (gierstgras), *Calamagrostis* spec. (struisriet-soort), *Molinia coerulea* (buntgras), *Anthoxanthum odoratum* (reukgras), *Poa* spec. div. (beemdgrassen), *Aira caespitosa* (smeele), *Aira flexuosa* (bochtige smeele), *Agrostis* en *Festuca* spec. div. (struis- en zwenkgrassoorten). Pleksgewijs treden, naar de aan het heideveld grenzende zijde, op: *Vaccinium vitis-idaea* en *V. myrtillus*, (roode- en blauwe boschbes), met er tusschen enkele *struikheide*-planten en *Melampyrum pratense*, de hengel.

De hoofdflora van den boschbodem is echter samengesteld uit de volgende karakteristieke bestanddeelen (toestand op 26 Mei 1930):

Anemone nemorosa (boschanemoon), op meerdere plaatsen, uitgebloeid.

Corydalis claviculata (rankende helmbloem), vrij veel, begint te bloeien.

Viola silvatica (boschviooltje), op meerdere plaatsen, vruchtend.

Majanthemum bifolium (dalkruid), zeer veel, begint te bloeien.

Convallaria majalis (lelietje der dalen), één groote groeiplaats in het kaalgekapte gedeelte, vertoont geen bloei.

Luzula pilosa (de ruige veldbies), hier en daar, niet veel, uitgebloeid.

Milium effusum (het gierstgras), evenals de vorige, begint te bloeien.

Polygonatum multiflorum (veelbloemige salomonszegel), vrij veel; pleksgewijs dichte groepen, bloeit fraai.

Trientalis europaea (de zevenster), talrijk, bloeit zeer overvloedig; duizendtallen helder witte sterren leveren een zeldzaam mooien aanblik op, vooral op donkere plekken, waar de klimop en de teere rankende helmbloem er tusschen door groeien.

Oxalis acetosella (klaverzuring), vrij veel op schaduwrijke plaatsen, nagenoeg uitgebloeid.

Stellaria holostea (grootbloem-muur), talrijk; bloeit volop; vormt mooie groepen onder de jonge adelaarsvarens.

Pteridium aquilinum (adelaarsvaren), veel, vooral op de hoogergelegen plaatsen.

Solidago virga aurea (gulden roede), vrij veel, nog jonge planten.

Melampyrum pratense (hengel); blijft meer beperkt tot het Vaccinium-Calluna gedeelte van het boschje.

Galium aparine (kleefkruid), weinig.

Hedera helix, (klimop), zoowel over den grond kruipend als tegen stammen en stronken opklimmend.

Van de houtsoorten zijn in vollen bloei: lijsterbessen en hulsten. Zij verspreiden een haast al te sterken, bedwelmenden geur. Er hangt een zwoele hitte. — Insecten zoemen; wielewaal, zanglijster en tal van kleine zangertjes verlevendigen dit verrukkelijke, bloemdoorzaaide, ietwat gehavende, maar toch oer-oude woudrestje, met hun gezang.

Van minder beteekenis zijn momenteel nog de volgende plantensoorten, die ik echter volledigheidshalve vermeld: *Epilobium angustifolium*, *Carex canescens, Luzula campestris, Rumex acetosella* en *Rumex acetosa, Potentilla tormentilla, Galium saxatile, Ajuga reptans, Veronica chamaedrys, Pedicularis silvatica, Poly-*

Fig. 2. Kransblad-Salomonszegel (Polygonatum verticillatum) (L.) All., met ondergroei van zevenster en bovengroei van adelaarsvaren.
26 Mei 1930. Foto W. B.

trichum commune en *Funaria hygrometrica*. Bladmossen komen weinig voor. Langs een vochtig boschpad zien wij bovendien nog: *Sphagnum, Salix repens, Juncus bufonius, Juncus effusus, Peucedanum palustre, Hydrocotyle vulgaris, Viola palustris* (veel), *Orchis latifolia, Comarum palustre, Ulmaria palustris* enz.

En te midden van die heerlijk bloeiende flora zien wij dan opeens, onder eiken, één plek met een dichte vegetatie van *Polygonatum verticillatum,* ongeveer 7 bij 4 meter in beslag nemend. *Adelaarsvarens* steken er boven uit (zie fig. 2) en aan den rand dringen *Trientalis* en *Majanthemum* er onder door. In het midden van de groeiplaats groeit echter niets anders er onder. Het vegetatiebeeld doet

vreemd aan, waarschijnlijk door de talrijke regelmatige kransen van smalle, teergroene bladeren en door de forschheid der planten, die tot 80 cM. hoog worden. Het aantal exemplaren schat ik ruwweg op een duizend. De hoog opgeschoten gezonde planten maken den indruk van volkomen op hun plaats te staan onder dit, wel is waar vrij jonge, maar toch reeds lommerrijke eikenhout. Het boschje draagt duidelijk de sporen van houtroof en indien dit zoo doorgaat, dreigen vijf kwade overheerschers de overige vegetatie te verdringen; dit zijn: 1e. het wilgenroosje (*Epilobium angustifolium*), dat nu reeds op de kaalgekapte en verbrande gedeelten maar al te weelderig begint te tieren; 2e. de *adelaarsvaren*; 3e en 4e.

Fig. 3. Op den voorgrond: de zevenster (Trientalis europaea); rechts: rankende helmbloem (Corydalis claviculata); boven: adelaarsvaren (Pteridium aquilinum).

de *roode-* en *blauwe boschbes* en ten slotte de *struikheide*. Tegen dergelijke trawanten, vooral als daarbij nog grassen als: Aira flexuosa of Molinia coerulea zich gaan aansluiten, is de teere en zoo oorspronkelijke boschflora niet opgewassen. Maar misschien is binnen kort aan dezen houtroof wel paal en perk te stellen!

Nu nog enkele opmerkingen over de boschflora van het Drentsch-district in het algemeen. We hebben hier boven al verschillende interessante woudplanten opgesomd, maar, het wel eens voor arm uitgemaakte Drentsch-district herbergt nog veel meer typische boschplanten. Ik geef hieronder zoo goed en zoo kwaad mogelijk een overzicht van de voornaamste mij bekende, gerangschikt volgens

hun natuurlijke verspreidingsgebieden, voor zoover bekend, en wel op gezag van de voortreffelijke, reeds eerder aangehaalde werken van Walter en Oltmanns. Wij kunnen dan voor de boschflora van dit gebied onderscheiden:

1e. het Europeesche element, d. z. de soorten, die door geheel Europa verspreid voorkomen, ook tevens wel in Siberië (eurosib.), Azië (euroas.) of ook in Noord-Amerika (hol., d. i. holarctisch).

2e. het Midden-Europeesche element, d. i. meer tot Midden-Europa beperkt (eumi.) of (submi.), met iets ruimere verspreiding.

3e. het noordelijke element, met een hoofdverspreiding in de Noord-Europeesche naaldboomen-zône (euno. of boreaal), of nog noordelijker (arctno. of arctisch-boreaal).

4e, het atlantische element, de zeekusten min of meer volgend, met euatl., subatl. en mediterraan atl. soorten.

5e. het montane element, met eumont. en prealpine soorten.

Resten dan nog de cosmopoliten met een verspreiding over de heele aarde.

Van de Europeesche soorten komen hier voor:

euro.:	*Stellaria holostea.*	eurosib.:	*Anemone ranunculoides* (Oosterhesselen).
	Rhamnus cathartica.		*Sorbus aucuparia.*
	Anemone nemorosa.		*Crataegus monogyna.*
euroas:	*Pinus silvestris.*	hol.:	*Chrysoplenium alternifolium* (Loon).
	Melampyrum pratense.		*Adoxa moschatelina* (Loon).
	Fragaria vesca.		*Oxalis acetosella.*
	Sedum purpureum		*Rubus idaeus.*
	Geranium robertianum.		*Goodyera repens.*
	Betula pubescens.		

Middeleuropeesche soorten zijn:

eumi:	*Phyteuma spicatum,* v. *rapunculus* (Loon).	eumi:	*Hedera helix.*
	Lysimachia nemorum (Hoogeveen; opgave).		*Crataegus oxyacantha.*
	Fagus silvatica (Mantinge).	submi.:	*Alnus glutinosa.*
	Vinca minor (Bruntinge).		*Quercus robur.*
			Betula verrucosa.
			Polygonatum multiflorum.

Het noordelijke element is vertegenwoordigd door:

euno.:	*Lysimachia thyrsiflora.*	euno.:	*Pirola minor.*
	Trientalis europaea.		*Arnica montana* (montaan n. Oltmanns).
	Lycopodium annotinum.	arctno:	*Linnaea borealis.*
	Majanthemum bifolium.		*Vaccinium vitis idaea.*
	Cornus suecica.		*Empetrum nigrum.*
	Vaccinium myrtillus.		
	Rubus saxatilis.		

Van de atlantische soorten noemen wij hier:
euatl.: *Corydalis claviculata.*
meditatl.: *Ilex aquifolium.*
subatl.: *Galium saxatile.*

Montaan zijn slechts:
eumont.: *Polygonatum verticillatum.*
prealp.: *Salix incana* (Uffelte).

De cosmopoliten als b.v. *Osmunda regalis* en *Pteridium aquilinum* zullen wij hier verder buiten beschouwing laten.

Bovendien komen in het Drentsch district nog de volgende soorten, waarvan ik de geographische verspreiding hier niet opgeef, in de bosschen voor: *Listera ovata, Epipactis latifolia, Lactuca muralis, Campanula trachelium, Geum urbanum, Angelica silvestris, Prunus avium, Prunus spinosa, Rhamnus frangula, Galium aparine, Polystichum spinulosum, Polystichum filix mas, Polypodium vulgare, Blechnum spicant, Lycopodium selago, Lycopodium clavatum.* Minder typische boschplanten, die toch dikwijls er in worden aangetroffen zijn: *Arnica montana, Primula acaulis, Veronica officinalis, Holcus mollis, Molinia coerulea, Genista anglica, Genista tinctoria, Erica tetralix, Calluna vulgaris, Urtica dioica, Glechoma hederacea, Epilobium angustifolium.* Ook omgekeerd treden boschplanten als: *Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Polygonatum multiflorum,* de *Vacciniums* en *Stachys silvatica* enz. soms in groot aantal op buiten het bosch, in weilanden, op de heide, langs wegen. Zij verraden dan soms den ouden boschgrondslag. *Polygonatum multiflorum* vond ik zoo bij Zorgvlied aan de Friesche grens midden in een heideveld, tusschen oude *Calluna* groeiend. Na eenig zoeken waren nog oude vermolmde boomstronken in de heide terug te vinden. Hier dus een oud bosch dat geheel tot heide was overgegaan. Een sterk voorbeeld er van hoe planten, die feitelijk in het geheel geen boschplanten zijn, toch een belangrijke bosch-vegetatie kunnen vormen, trof ik aan bij Tiendeveen, nabij Hoogeveen, waar in een vochtig, vrij hoog dennenbosch een uitgestrekte *rietvegetatie* voorkwam, een allerwonderlijksten aanblik!

Toch zijn er bepaalde oecologische groepen in de boschflora van dit gebied te onderkennen. Als typisch voorbeeld van een oorspronkelijke mengvegetatie van allerhande soorten op ouden grondslag hebben wij hierboven leeren kennen in het beschreven boschje; alleen ontbraken hier nog: *beuk, Rhamnus cathartica, Salix pentandra* en *Salix amygdalina,* die in naburige boschfragmenten wel voorkomen, eerstgenoemde zelfs in oude exemplaren.

Nu zullen wij eens zien, hoe het staat met de door den mensch aangelegde bosschen. Dit zijn dan in de eerste plaats de dennenbosschen. Zij herbergen twee streng gescheiden flora's, die ik nimmer gemengd zag optreden; wel op vrij korten afstand elkaar afwisselend, n.l.: de *Rubus-vegetatie* en de *Vaccinium-Empetrum-vegetatie.* Dank zij de onderzoekingen en publicaties van Cajander, Hesselmann en Nemèc weten wij dat deze ondergroei-verschillen der bosschen samenhangen met de electrolytische-dissociatie-toestand van de bodemlaag (of -lagen) waarin de planten wortelen. Bij een sterkeren zuurheidsgraad ($pH = 4—5$)

en daarmede gepaard gaande zure-humus-vorming, zien wij Empetrum, Calluna en de Vacciniums optreden. Bij een zwakkeren zuurheidsgraad (pH = 6—7) daarentegen treffen wij meestal braam, framboos en Corydalis claviculata aan. Nooit zag ik bramen en frambozen met een ondergroei van boschbessen of kraaiheide. Die schijnen elkaars groeiplaatsen zeer typisch te ontwijken. Dat echter in een en het zelfde bosch-complex van beide groepen groeiplaatsen kunnen voorkomen, behoeft ons niet te verbazen, indien wij weten dat de bodemtoestand, vooral bij golvend terrein of door de aanwezigheid van zand, leem en

April 1929. Fig. 4. Kraaiheide-groei in het bosch van Kremboong bij Hoogeveen. Foto W. B.

veen zeer sterk kan uiteenloopen. Van het zuivere *Empetrum-type*, dat in ons land wel niet veel zal voor komen, is hierbij een duidelijke en voor zich zelf sprekende foto gegeven (fig. 4). Bij de grove-dennenbosschen zijn deze beide typen wel het mooist te zien, maar toch treffen wij in loofbosschen dergelijke verschijnselen aan. In berkenbosch zag ik bijv. zoowel een prachtige *Vaccinium*-vegetatie (Nuil, Kremboong) als *Rubus* (Hoogeveen). In eikenbosch evenzoo. Fraaie *frambozen*-vegetatie in een eikenbosch nabij Hoogeveen („Klein van Begin"), Vacciniums onder eiken bij Eursinge (gem. Ruinen) en dikwijls in de eikenstrubben bij de Drentsche gehuchten. Sparrenbosschen hebben over het alge-

meen, bij dichten stand, weinig ondergroei. Is zoo'n sparrenbosch vochtig, dan overheerschen *blad-* en *levermossen* met varens (*Blechnum*, *stekelvaren*) en wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*). Deze laatste bijzonder fraai in sommige gedeelten van de bosschen bij Hoogeveen. Beukenbosschen (Veenhuizen) hebben hier meest weinig ondergroei, eveneens het mengbosch van beuk en spar. Tenslotte wil ik hier nog wijzen op de dennenbosschen met Rubus-vegetatie, waarin echter reusachtige stekelvarens de hoofdvegetatie vormen (Hoogeveen, Veenhuizen), een bijzonder mooien aanblik opleverend. Wellicht behoort dit *varen-type* ook tot de bosschen met milden humus (pH = 7).

Hiermede meen ik eenigermate te hebben aangetoond dat de boschflora van het Drentsch-district voldoende rijk gedifferentieerd is en interessant genoeg om eens van het standpunt der successies uit te worden bezien. De boschbouw kan bij dergelijke locale onderzoekingen niet anders dan gebaat worden.

Nu weldra hier in het Drentsch-district ruim 8000 H.A. jonge staatsbosschen opschieten, opent zich een prachtstudieveld.

Wijster, 6 Juni 1930. Dr. W. BEIJERINCK.

UIT HET DAGBOEK VAN DE BEER (HOEK VAN HOLLAND).

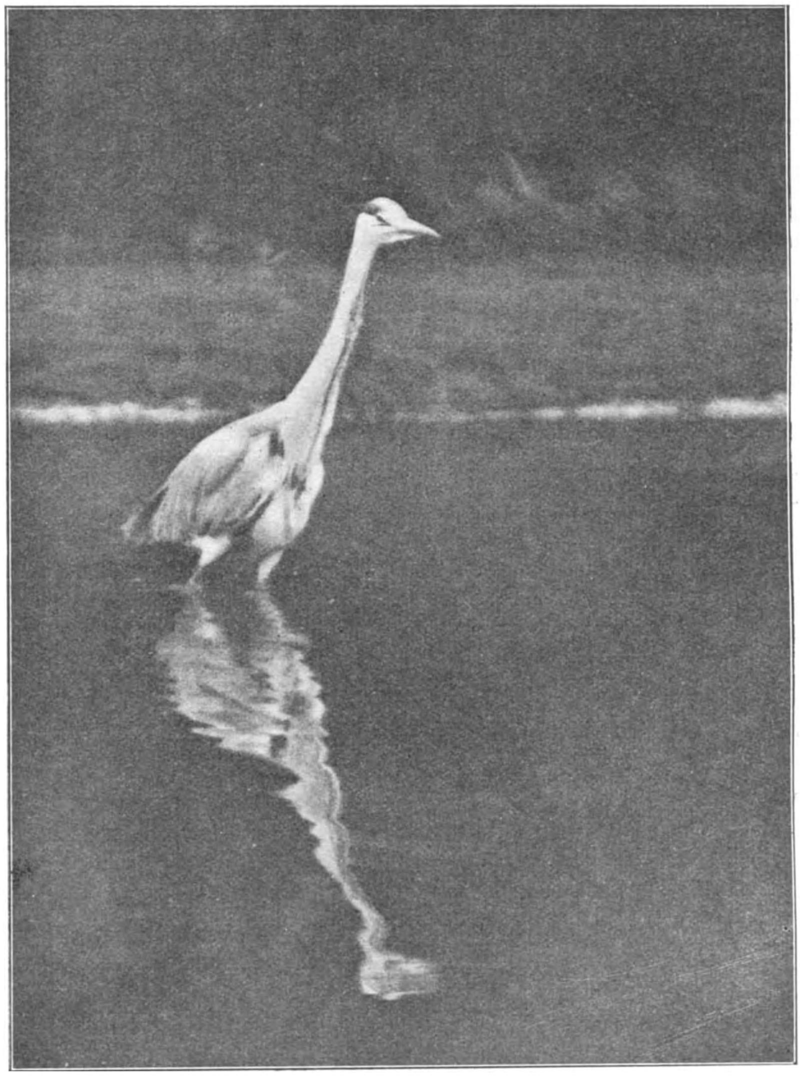
AAN het eind van de vlierenlaan ligt een schilderachtig brakwaterplasje tussen de duindoornhellingen. We doopten het indertijd de Witgatplas, omdat we er nogal eens witgatjes ontmoetten. Nu, na dit voorjaar, heeft de Witgatplas een geschiedenis gekregen, tenminste voor ons en het mooiste van die geschiedenis is, dat de naam Witgatplas nogal misplaatst bleek en beter Bergeendenplas kon zijn.

Frans Makkink heeft eigenlijk zijn kwaliteiten ontdekt. Hij zag dat er 's morgens vroeg nogal eens bergeenden kwamen en heeft toen tussen de doorns een overdekte schuilhut gebouwd. Van daar uit zag hij allerlei mooie dingen en toen wij de 22ste April op de Hoek arriveerden, kregen we opgetogen verhalen te horen. Het resultaat was, dat er de volgende morgen om halfvier drie mensen tussen de doorns verscholen zaten.

Het was nog donker, in het Noordoosten begon het net te dagen. Er waren nog maar weinig vogels op de been; de eenige die we hoorden waren de nachtegalen, waarvan er tussen de tent en de schuilhut zeker een tiental zaten te zingen, en een sprinkhaanrietzanger.

Wij, binnen in de schuilhut, waren nog bezig onze kamera's op te stellen, toen de eerste bergeenden al aankwamen. We hoorden eerst het pieuw-pieuw-pieuw van het mannetje en het suizen van de vleugels, toen zagen we twee schimmen voorbij glijden en vlak daarna psrrr! een gespat en geklater en daar zwommen ze, het eerste paartje bergeenden. Vijf minuten later herhaalde zich

hetzelfde, alleen nu hoorden we ook het zware stemgeluid van de vrouwtjes en zodra het tweede paar neergestreken was, begon een uiterst merkwaardige vertoning. De beide vrouwtjes zwommen luid roepend rond, steeds om hun eigen



Mei 1930. Een van de reigers in de Witgatplas. Foto N. TINBERGEN.

mannen heen, die op hun geblaf reageerden door heftig met de kop te „malen" en pieuw-pieuw-pieuw te roepen. Het duurde niet lang of de mannetjes vlogen elkaar in de veren en half zwemmend half vliegend joegen ze elkaar achterna, zodat het water wild opspatte.

We kregen echt de indruk, dat de vrouwtjes „opstookten" om de mannetjes te laten vechten. Men spreekt dan ook van „hitsen". Telkens vielen er nu nieuwe paartjes in en elke keer was dat aanleiding tot nieuwe gevechten, zodat het al gauw één lawaaiïge heksenketel was: aan één stuk door het geblaf van de vrouwtjes, het pieuwpieuwpieuw van de mannetjes en het voortdurende gefladder en geplas met de hard flappende vleugels.

Onderdehand was het langzamerhand licht geworden en kwam er nog meer bezoek. Een paar wilde-eendwoerden, wat scholeksters en een paartje tureluurs brachten leven aan de kanten. Langzamerhand pas kregen we ze in de gaten, de een voor, de ander na, als we voorzichtig door de kijkgaten de plas afzochten.

En dan, ineens, stond er nog een nieuwe gast, een blauwe reiger, hoog op de poten, de hals langgerekt. We hadden hem niet horen komen, maar ineens stond hij vlak voor de hut. Het was een oude vogel in prachtkleed, misschien een broedvogel van Staelduin, mogelik een overzomeraar.

Hij had onze hut niet in de gaten, een ongedacht buitenkansje, want nu hadden we de zeldzame gelegenheid, een reiger op jacht te zien en wie weet, te kieken ook!

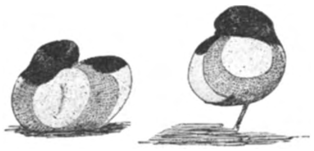
Toen hij een tijdje had gestaan om toilet te maken, ging hij aan 't werk. Een reiger vist lang niet altijd, door maar stil te staan afwachten wat er voorbij komt, maar meestal gaat hij aktief op pad. Zo ook de onze. Met lang uitgestrekte hals stapte hij uiterst langzaam langs de rand van de plas, een verbazend komies gezicht, want hij hield daarbij zijn hals niet rechtop of vooruitgericht, maar scheef, uit het lood. Langzaam stapte hij zo verder: stap, wacht even, weer een stap, wacht heel lang, weer een stap, en zo voort, totdat hij tot aan zijn buik in het water stond. Daar kreeg hij iets in de gaten. Behoedzaam liet hij zijn hals zakken, verder, steeds verder boog hij voorover; tot zijn hals vlak boven het water lag. Een wonder, dat hij nog staan bleef, we verwachtten elk ogenblik hem te zien kapsijzen. In deze gebukte houding ging hij lopen; hij sloop over 't water, tilde zijn lange poten heel hoog op om gemakkeliker te kunnen lopen. Toen, plotseling, schoot hij toe, met een grote sprong, de lange flapvleugels uit, de kop ver onder water, een geplas van belang en hij had zijn prooi beet. Wat was het? Lach niet lezer, zooals wij deden, want dat vond hij een allesbehalve geruststellend geluid. Hij ving een . . . . stekelbaarsje. Zoveel moeite voor zo 'n klein visje.

Reigers eten wel meer van dat kleine goed. Waterkevers, geelgerande en pikzwarte, maar ook nog veel kleinere, neemt hij net zo goed als bruine ratten en grote palingen.

Niet elke morgen kwamen er dezelfde gasten. De ene dag waren er b.v. een dertig bergeenden, de andere dag maar een tiental. Maar er waren stamgasten onder. Dat was gemakkelik vast te stellen, want ze verschilden onderling zo veel, dat we ze na een week persoonlik kenden. Zo waren er onder de mannetjes met

heel verschillende knobbels, onder de vrouwtjes met witte vlekken boven of opzij van de snavelwortel. Een vrouwtje had een witte ring om het oog; ditzelfde dier kwam half Mei op een ochtend met een ei in de snavel neer in 't water. 't Was helemaal modderig en de inhoud droop er nog uit, misschien was het in het nest gebroken. Ze liet het in de plas na een tijdje vallen en spoelde nog lang haar snavel af.

De stamgasten hadden hun vaste plaatsen aan de kant, waar ze 't liefst gingen zitten en waar ze andere paren verdreven, maar ze veranderden wel eens van plaats en ook waren er, die beslist verschillende plaatsen bezaten. Maar laat ik over de bergeenden niet verder vertellen, Frans Makkink zal er nog wel uitvoerig over berichten.


De stamgasten.

Soms bleef het niet bij één reiger, maar kwamen er twee; eens zijn er vier geweest, één oude en drie eenjarige vogels. Ze hadden nooit ruzie om 't voedsel; dat was bij die stekeltjes trouwens niet de moeite waard. Een andere stamgast was een aalscholver. Hij kwam ongeveer tweemaal in de week. Wat een verschil met de reigers! Hij ving ook stekeltjes, maar hier loonde het tenminste de moeite; in dezelfde tijd dat een reiger er één ving, had hij er vijfentwintig. Een knap visser was hij; telkens even onderduiken, dadelijk weer boven met een vis. Hij bleef daar dan ook altijd maar kort. Na afloop even op de kant vleugels waaien en weg was hij weer, naar Staelduin. Merkwaardig was, dat de gestreepte padden (Bufo Calamita) die er vrij veel voorkwamen en gemakkelik te vangen waren, door reigers nóch aalscholver ooit gevangen werden.

De Witgatplas was eigenlijk alleen maar zo druk bevolkt op de vroege morgen. We kropen voor de schemering in onze schuilhutten en waren er vier uur later al weer uit, en dan lag er nog een volle dag voor ons.

In die dagen beleefden we natuurlik nog allerlei andere dingen. Vooral in de laatste week van April, toen er eenige jeugdige Haagse „Trekwaarnemers" bij waren, werd het gebied grondig doorsnuffeld. Enkele van die waarnemingen zal ik hier kort weergeven.

Het porceleinhoentje broedt in 't rietmoeras, waar G. J. Tijmstra eenige jaren geleden een nest vond. 25 April werd er nu een gezien op de Zuidpier van de Nieuwe Waterweg, waar het op het bazalt tussen de paaltjes door scharrelde. Ongetwijfeld een doortrekker.

Een mooi verschijnsel was de trek van ooievaars. 23 April zagen we er drie laag cirkelend over de vlierenlaan heengaan naar het Noordoosten, terwijl we bij de Witgatplas aan een schuilhut werkten. 24 April werd er een boven het rietmoeras gezien. 25 April kwamen er twee aan uit het Zuiden, die voor de Waterweg gingen schroeven. Een blauwe reiger kwam er bij en ging meedoen, maar 't ging hem lang zo goed niet af als de ooievaar, hij moest werken om net zo snel omhoog te komen. Toen ze enige minuten gestegen hadden gingen

ze verder, in glijvlucht heel hoog over de Waterweg en het dorp Hoek van Holland naar het Noordoosten. Ruiters, plevieren, Strandlopers enz. hebben we niet veel gezien. Van 23 April tot half Mei hebben we alleen groenpootruiters en regenwulpen regelmatig, maar in klein aantal gezien. Zwarte ruiter b.v. maar eens, oeverloper en witgatje een enkele maal een. Goud- en zilverplevieren in enkele kleine klubjes, rosse grutto's enkele dertigtallen.

Lange tijd huisde er een slechtvalk, die nogal flinke prooien uitkoos. We vonden van hem een tamme duif, ik joeg hem op van een vers geslagen wulp,

Mei 1930. Bergeenden in de Witgatplas. Foto N. TINBERGEN.

waar hij vijftig meter mee gesleept had, De Jager vond een door hem geslagen regenwulp en ik vond verscheidene visdieven die door hem bewerkt waren. Begin Mei is hij verdwenen.

Ook een smelleken en een paar grauwe kiekendieven zwierven geregeld over het groene strand rond. Het smelleken zagen we nooit een prooi slaan, dat zien we trouwens zelden van een smelleken. De ♂ grauwe kiekendief werd betrapt op het uithalen van een bontbekjesnest. Eens werd een boomvalkje op het slik gezien.

De rupsennesten van Euproctis chrysorrhoea, de basterd-satijnvlinder, werden

belaagd door een leger van koekoeken, die systematies struik na struik afwerkten, maar erg grondig gebeurde dat niet.

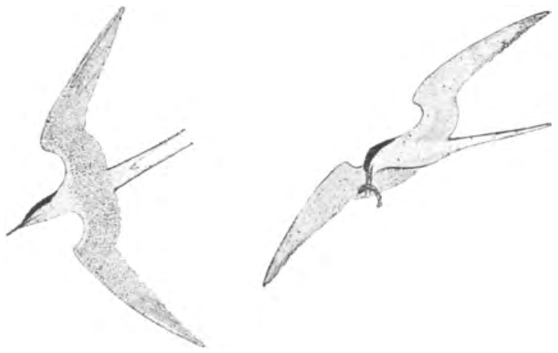
Het meeste plezier heb ik persoonlik van de meeuwen en sterns gehad.

De visdiefjes waren hier zoals gewoonlik erg laat. 9 Mei b.v. zag ik pas het eerste ei, terwijl, naar ik van Jan Strijbos hoorde, bij Durgerdam op 28 April al heel wat voltallige legsels waren. De interessantste tijd was echter de eerste veertien dagen na hun aankomst, toen de paringsspelen in vollen gang waren.

De 23ste April waren er voor 't eerst visdieven op de kolonie, maar 't waren er maar enkele tientallen en ze kwamen alleen 's morgens vroeg. Bovendien kwamen ze de eerste dagen nog niet op de grond, maar bleven rondvliegen boven de broedplaats. De rest van de dag bleven ze nog echt hun sociale winterleventje leiden van samen vissen en samen slapen.

Merkwaardig was nu om te zien, hoe langzamerhand het seksuele instinkt met zijn hele komplex van handelingen zich al duideliker en duideliker ging uiten, terwijl tegelijkertijd de sociale gewoonten meer en meer op de achtergrond gedrongen werden.

Om tot een kopulatie te kunnen komen, moet bij verreweg de meeste vogels een grote afkeer tegen lichaamsaanraking overwonnen worden. De vogels van verschillend geslacht moeten langzamerhand aan elkaars onmiddellike tegenwoordigheid wennen. Dit wordt bevorderd door verschillende ceremonieën, waarvan de opvallendste bij de sterns is het voeren met visjes. Men noemt dit voeren een symboolhandeling, omdat het beschouwd wordt als een symbool van een handeling, die later nuttig gericht zal zijn, n.l. het voeren van de jongen. Het voeren van de oude vogels is in zoverre niet noodzakelik, dat zij wel voor zichzelf kunnen zorgen, maar het wordt nu tot een middel voor de vogels, om met elkaar in kontakt te komen en aan elkaar te wennen.



Een visjesvlucht.

Aanvankelik zien we van dit voeren niets. We zien vogels met visjes vliegen, andere vogels vliegen er achteraan, soms 2, soms 3 tegelijk, maar tot voeren komt het niet. Wel zien we af en toe, hoe na een wilde jacht een vogel de vis uit zijn snavel gegrist wordt, maar tot onze verbazing eet de veroveraar het hapje dan niet op, maar gaat er zelf weer mee rondvliegen en krijgt weer anderen achter zich aan.

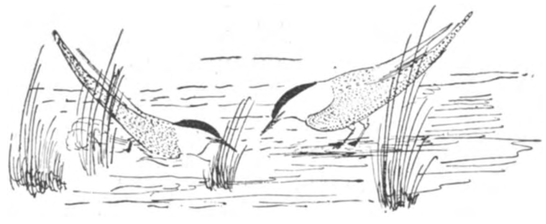
Meestal vliegen de vogels twee aan twee, een met een visje en een zonder visje, in een eigenaardige, schommelende zweefvlucht, een ceremonie met een zeldzame gratie uitgevoerd. Zulke schommelvluchten zien we ook van 2 vogels zonder visje.

Volg je nu zo'n vogel-met-een-visje lange tijd met de kijker, dan blijkt het, dat hij urenlang maar rondvliegt en telkens andere vogels achter zich aankrijgt. Af en toe daalt hij met een tweede vogel neer, dan op deze plaats, dan op die plaats, en dan zien we iets heel merkwaardigs gebeuren. Beide vogels verlangen naar toenadering en gebruiken dan het visje als „voorwendsel." De een „vraagt" dan ook duidelik om het visje. Maar op een ogenblik, dat ze hierdoor te dicht bij elkaar komen, komt de afkeer, de preutsheid of hoe je 't noemen wilt weer boven, en dan schrikken beide vogels en ze vliegen op en gaan ieder huns weegs. De visjesvogels vliegen zó lang rond, dat hun visje helemaal droog wordt. Ze vliegen dan ook af en toe naar zee en dopen het daar herhaalde malen in het water.

Het aanbieden van het visje.

Enige dagen later zijn de vogels weer verder gevorderd. Het visje wordt nu van tijd tot tijd overgegeven. Naar analogie van de meeuwen verwachten we dan, dat het visje dat door 't mannetje gegeven wordt, door 't vrouwtje opgegeten zou worden. Maar daar komt niets van uit. De vogel die we voor 't vrouwtje houden, vliegt er mee op en gaat nu precies op dezelfde wijze „visjesvluchten" houden als zojuist dat „mannetje" deed!

Omstreeks deze tijd is het dagelikse rhytme in het leven van de kolonievogels het duidelikst te zien. De hele nacht door is er prakties gesproken rust in de kolonie. 's Morgens een uur voor zonsopgang echter worden de vogels rumoerig. Ze vliegen dan meest boven de kolonie rond. Een halfuur later kun je al goed om je heen zien en dan gaan plotseling alle sterns in troepjes, laag over de grond, naar zee om te vissen en te baden. Binnen de vijf minuten is dan in de kolonie, waar het eerst gierde van het sterngekrijs, geen enkele vogel te zien! Ongeveer als de zon opgaat, komen ze terug, hoog in de lucht, in grote troepen. Langzamerhand komen ze dan omlaag, de visjesvluchten worden steeds drukker en aan de voet van de duintjes of tussen de net opkomende zeedistels op het schelpenstrand gaat het paarvormen zijn gang. Tot kopulaties komt het nog lang niet, maar de meeste tijd wordt besteed aan het kuiltjedraaien, dat precies gaat als bij bijv. de zilvermeeuw en de kievit, dus met druk poottrappelen, zodat de wolkjes zand opvliegen. Een leuk gezicht, zo'n paartje dat samen geheel in het kuiltjesdraaien opgaat; om de beurt in 't kuiltje, terwijl de ander er gebogen, belangstellend bij staat. Soms als een vogel een tijd kuiltje heeft gedraaid, gaat hij lopen en raapt schelpjes, helmsprietjes of mosstukjes op en gooit die naast zich neer, ongeveer zoals een kievit



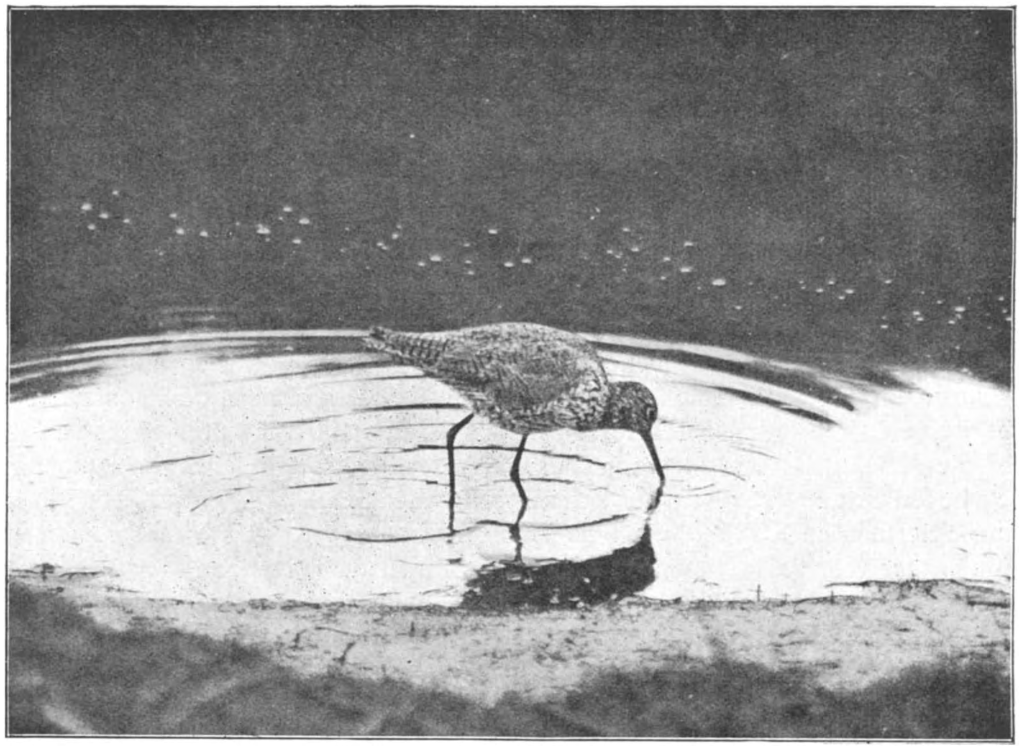
Het kuiltje-draaien.

dat doet, met zo'n rukkende beweging van de kop, maar iets minder heftig.

Deze vogels hebben nu een vaste plaats, een broedterritorium uitgekozen, waar later dan ook het nest komt.

De sterns, die nog niet zo ver zijn, hebben niet alleen geen vaste plaats, maar ze leggen het ook telkens met verschillende vogels aan. Trouwens de huweliks-trouw is zowel bij meeuwen als bij sterns nu niet zo heel volkomen; ook in de broedtijd komen echte flirtations nog telkens voor.

Een echte sociale gewoonte, die nog ver in de broedtijd volgehouden wordt,



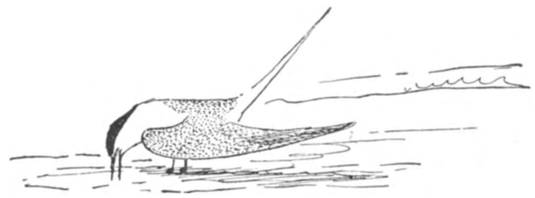
Mei 1930. Tureluur langs de waterkant. Foto N. TINBERGEN.

is het van tijd tot tijd uitvoeren van gemeenschappelike rondvluchten. Als het gerumoer in volle gang is en overal om ons heen juist de interessante dingen zich afspelen, breekt alles plotseling af en een hoorbare stilte treedt in, terwijl op hetzelfde ogenblik alle sterns opvliegen en voor de wind wegsuizen in een razende vaart. Na korter of langer tijd, soms pas na drie minuten, komen ze al joelende terug en dan gaat de een voor, de ander na weer neer. De pas broedende vogels doen er dikwels nog aan mee, maar je merkt duidelik aan ze, dat hun belangstelling er voor vermindert. Wat hebben die „stiltevluchten" zoals ik ze kortheidshalve noemde, me veel waarnemingen verloren doen gaan, door-

dat een scène, die ik tot het eind wilde volgen, nu ineens afgebroken werd.

Een uur of drie gaat nu dit drukke gedoe zijn gang, en dan begint het te verminderen. Telkens verdwijnen er sterns naar de Brielse Maas of naar zee, verenigen zich daar in troepverband en gaan samen rusten of samen vissen. Ze vatten dus voor een deel van de dag hun sociale leven weer op. Wel blijft er de hele dag een aantal vogels op de kolonie, maar veel meer dan visjesvluchten zien we dan niet.

Zo langzamerhand onder het waarnemen door kregen we ook wat inzicht in de visdieventaal. Vogels hebben een taal, maar zoals bekend, neemt men aan dat een vogel in zijn geluiden de stemming weergeeft, waarin hij verkeert, en meer niet. De meeste bezoekers van broedkolonies kennen alleen de langgerekte alarmroep, de uitdrukking van angst: tji-rèrrrr! Een visdief beschikt echter over veel meer geluiden. De lokroep onder 't vissen en gemeenschappelik vliegen bijv. is ki!-ki!ki!-kiä!, bij enige opwinding ook kierr! kierr!, bij hevige emotie kierrekierrekierrekierrekierre....! Het echte verliefde geluid dat bij visjesvluchten door de visser wordt voortgebracht en verder bij 't kuiltje draaien, het samen lopen, het „groeten" enz. klinkt meer als korrr-korrkorrkorrkrrkrr.... en het bedelgeluid is een heel snel herhaald kroekroekroekroekroe.... enz.


Het groeten.

Woede wordt uitgedrukt door een reeks knetterende toonloze geluidjes, ongeveer als de alarmroep van een tapuit. Je hoort het als ze met elkaar vechten om een visje, of als ze voorbijvliegende meeuwen of grote sterns aanvallen. Ook hoorden we het telkens, als een in de duintjes huizende wezel met een jong konijntje in de bek door de kolonie liep. Een hele wolk sterns en meeuwen pakte zich dan dicht er boven samen, al stotend, en dan hoorden we niets anders dan het knettergeluidje. Ik verdenk die wezels ook van jongen- en eierenroof.

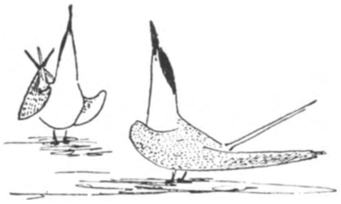
Om een uitvoerig relaas te geven van alle verschillende levensuitingen die in deze tijd in de kolonie zijn waar te nemen, zou veel te veel plaatsruimte vergen. Ik wil dus volstaan met nog iets te vertellen van het verdere verloop van het „voeren". In 't begin zagen we dus zelden het overreiken van het visje, maar haast altijd àls het gebeurde, werd het door de andere vogel opnieuw gebruikt en niet opgegeten. Een sterke aanwijzing dus, dat niet, zooals bij de meeuwen, de ♂ de ♀ voert, maar de ♂ voert de ♀ zowel als de ♀ de ♂.

Dit kunnen we pas later met zekerheid konstateren. Zijn de vogels gepaard, d.w.z. hebben de paren zich gevormd (een kopulatie hoeft nog niet plaats gehad te hebben) dan gaan ze elkaar regelmatig voeren. Aan de Waterweg zien we verscheidene van zulke stellen. De een vist, vliegt steeds met de kop omlaag

en duikt af en toe, de ander blijft rondvliegen, kijkt niet omlaag en duikt niet. Als de een wat vangt, gaat hij roepen, de ander reageert onmiddellik met een speciaal geluid, het bedelgeluid; ze strijken samen neer op het slik of op een fuik en het visje wordt overgereikt en verorberd. Maar ook hier worden van tijd tot tijd de rollen omgekeerd. Ze gaan samen wat rusten en na een uurtje begint het vissen weer, maar dan voert de ander.

Toch lijkt het of hier de ♀ zich wat meer laat voeren dan de ♂.

Zijn de vogels eenmaal gepaard en komt het eerste ei, dan wordt dat meestal van het begin af aan bebroed, door de ♂ zowel als door de ♀. Ook dan gaat het voeren nog enige tijd door, maar ook nu voeren de beide echtgenoten elkaar om de beurt, de een net zo veel als de ander. De broedende vogel wordt gevoerd, de ander zorgt voor de vis. In deze tijd bedelt de broedende vogel ook telkens bij andere vissers en zelfs loopt hij wel van 't nest, zo'n vreemde achterna. Uit het bovenstaande volgt dus, dat de meeuwengewoonte, het voeren van de ♀ door de ♂, bij de zoo nauw verwante sterns wederkerig is.



De „extase-houding" waarvan de beteekenis nog vrij duister is.

Terwijl ik bij de sterns verscholen lag waar te nemen, had ik ook steeds het oog gericht op een paartje stormmeeuwen. Stormmeeuwen zijn veel later dan de sterns, en half Mei waren ze nog aan 't begin van hun „courtship".

Ook hier bedelde de ♀ steeds om voer bij de ♂, met een bepaalde beweging en naar ik meen ook een bepaald geluid. Het duurde lange tijd, voor de ♂ werkelik met voeren reageerde. Meestal waren er anderen, die veel eerder op het gedrag van de ♀ reageerden, dat waren eenjarige stormmeeuwen uit de buurt, die door de een of andere ervaring begrepen dat hier wat te halen was en nu in de echte infantiele bedelhouding bij de ♂ om voer kwamen vragen. Maar deze vloog er niet in (wat ik bij andere meeuwen wel eens zag gebeuren) en joeg ze telkens weg. Maar zolang de ♀ bedelde, kwamen de jongen hardnekkig terug. Het lijkt aannemelik dat het kleed van de eenjarige canus, dat nog zoveel van het prachtkleed afwijkt, de oorzaak is van het uitblijven van de voer-reaktie van het ♂. Ik meen gemerkt te hebben, dat hij tweejarige stormmeeuwen minder heftig te lijf ging.

Van alle soorten grotere meeuwen waren jongen bij troepen op het strand: canus, zilver, mantel en waarschijnlik ook een enkele fuscus. Al deze vogels gingen op jagermanier de sterns achterna, als ze een visje hadden. De sterns konden echter meestal wel ontkomen.

Zo zou ik door kunnen gaan met over de vogels van de Beer te vertellen. Maar 't gaat te veel ruimte innemen, dus moet ik de rest, altans voorlopig, voor mezelf bewaren.

Mei 1930. N. TINBERGEN.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST.

Voor we aan de lijst der gevonden gallen beginnen, nog het volgende:
De lijsten zijn van de volgende verzamelaars en worden bij de galnamen aangeduid met de cijiers, welke hier ervoor staan:

1 = Prof. W. M. Docters van Leeuwen, Buitenzorg (Java); 2 = Prof. P. N. van Kampen te Leiden; 3 = Mej. G. B. C. van Rijn te Leiden; 4 = J. G. Sloff te Bergen op Zoom; 5 = D. Bierhaalder te Baarn; 6 = A. Joman te Amersfoort; 7 = Ir. J. L. van Soest te Den Haag; 8 = P. J. Schenk te Bussum; 9 = H. Dieckman (overgenomen uit Tijdschr. voor Entomologie, Dl. 55, pag. 20—42).

Wij hopen zeer, dat deze lijst zich uitbreidt en dus op de groote verzamellijst, welke ik wensch bij te houden, een lange rij van cijfers ontstaat, terwijl we tevens bovenstaande inzenders verzoeken om eventueele aanvullingen nog te zenden.

Verkortingen:

Bl. = bladluis.	K. = kever.	Sch. = schildluis.
Bv. = bladvloo.	Mg. = galmug.	Sw. = sluipwesp.
Bw. = bladwesp.	Mt. = galmijt.	Vl. = vlieg.

Acer, Eschdoorn. — *Podiaspis aceris*, Först. ♀♀ (sorbi).
Wortelgal, rondachtig tot 8 mM. groot, bruin met één kamer. Meest vele bijeen. Eerst vleezig, dan houtachtig. — W. 2 Zie fig. 64 D. gallenboekje.

De geslachtsvorm van deze zelfde gal, dus *Pediaspis aceris*, Först. ♀♂ komt voor aan de onderzijde der bladeren en de jonge takjes als 8 mM. groote knikkertjes, eenkamerig, meest kaal, geel of iets rood. Aan de bovenzijde vertoonen de bladeren op de aanhechtingsplaats ronde of langwerpige schijfjes. — W. 6. Zie fig. 64 A.B.C. gallenboekje.

Eriophyes macrorrhynchis typicus, Nal.
Kleine roodachtige hoorntjes (tot 3 mM.) op de bladvlakte; vaak talrijk. Van binnen behaard. Soms ook aan de bladsteel. — Mt. 1.2.3.5.7. Zie fig. 1.

Eriophyes macrochelus, Nal.
Eerst witte, daarna roode of bruine viltplekjes, aan de onderzijde der bladeren. De bovenzijde aldaar gewelfd. Haren kort, paddenstoelvormig. — Mt. 5. Zie fig. 2.

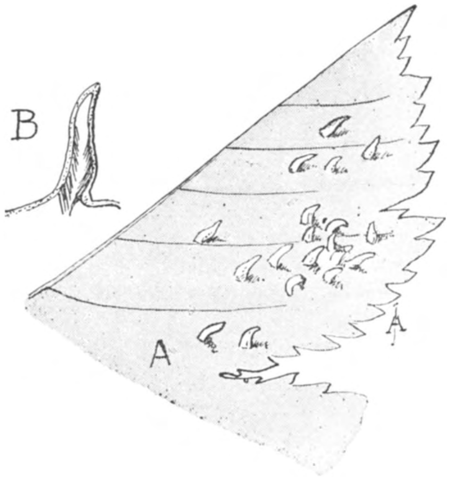


Fig. 1. A. Eriophyes macrorrhynchis typicus.
B. Doorsnede. (Naar Ross.)

Achillea, Duizendblad. — *Rhopalomyia millefolii*, H. Lw.
Geheele plant armoedig ontwikkeld. Aan bladeren, in de bladoksels en aan den stengel talrijke eivormige tot 8 mM. lange gallen. De opening is met haren bekleed en de spitsen vergrooten zich bij rijpheid en buigen terug. Een gele larf. — Mg. 1.3 5. Zie fig. 3.

Oxyma flavipennis, H. Lw.
Aan wortelhals rondachtige tot 4 mM. groote vleezige, eenkamerige, dikwandige aanzwellingen, soms vele bijeen. — Vl. 6.

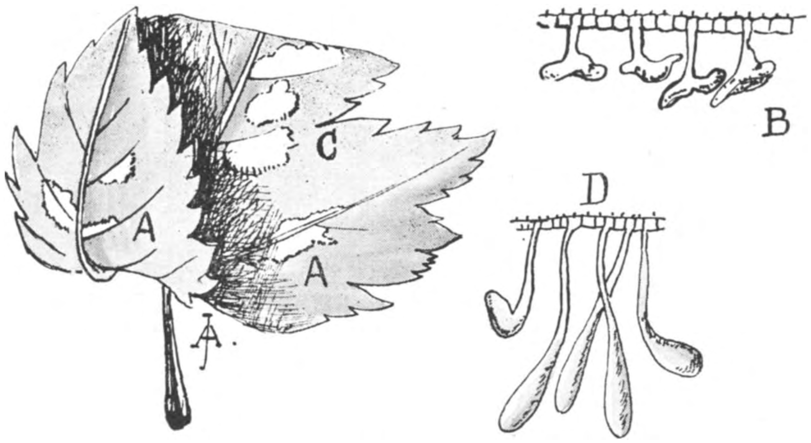


Fig. 2. A. Eriophyes macrochelus; B. Jonge haren, zeer vergroot.
C. Eriophyes macrochelus pseudoplatanus; D. Jonge haren, zeer vergroot.

Alnus, Els. — *Eriophyes laevis typicus*, Nal.
Kopvormige kleine, roodachtige, kale, vaak talrijke buidelgalletjes (1—2 mM.) op de bovenzijde van het blad. De ingang aan den onderkant is van een kaal, ietwat gekroesd walletje omgeven. — Mt. 1.2.3.6. Zie fig. 4 A. B.

Dasyneura alni, F. Lw.
Bladvlakte naar boven samengevouwen, in het onderste gedeelte gekruld. Langs de hoofdnerven en het onderste deel der zijnerven verdikt. Vaak aan opslag. Larf eerst wit, later rood. — Mg. 2.5.

Eriophyes laevis inangulis, Nal.
In de hoeken der nerven langs de hoofdnerf geelachtige, later zwartige, langwerpige 2.3 mM. groote uitstulpingen naar boven. Vanonder meest met aanvankelijk witte, later bruine haren. — Mt 1.2.5.6. Zie fig. 4 C. D.

Eriophyes brevitarsus typicus, Nal.
Aan de onderzijde onregelmatige, kopvormige, haren, die een eerst wit, daarna roodgekleurd overtrek vormen. — Mt. 1.2. Zie fig. 5.

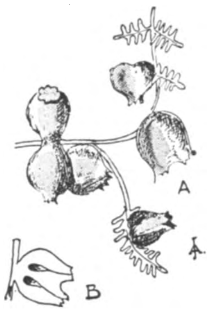


Fig. 3.
A. Rhopalomyia millefolii;
B. Doorsnede.
(Naar HOUARD.)

Artemisia, Bijvoet. — *Cryptosiphum artemisiae*, Pass.
De groei der takken geremd. Bladeren idem, min of meer opgedreven, gekruld of samengerold, roodachtig. Bladslippen zoowel naar onder als boven omgeslagen. — Ls. 1.3.5.

Eriophyes artemisiae, Can.
Aan de bovenzijde der bladeren ronde, roode tot $1^1/_2$ mM. groote opstulpingen. De opening aan de onderzijde met haren omgeven. Mt. 1.2.

Rhopalomyia baccarum, Wachtl.
Min of meer ronde besachtige, sappige knopgal, tot 6 mM. groot, bleekgroen, soms talrijk in de bladoksels, meest onderaan de takken. Larf oranjerood. — Mg. 5.

Atriplex, Melde. — *Aphis atriplicis*, L.
Bladeren naar boven buisvormig opgerold, vergeeld en verdikt. — Ls. 1.2.3.

Betula, Berk. — *Eriophyes betulae*, Nal.
Bladsteel en nerven met tot 2 mM. groote hoornvormige of ± 1 mM. groote, wratachtige gallen. De holte met enkele korte, eencellige haren. — Mt. 1.3.5.

Eriophyes rudis longisetosus, Nal.
Meestal alleen de onderzijde der bladeren met onregelmatige, eerst roode, later bruine viltplekken. Haren onregelmatig kopvormig. — Mt. 1.2. Zie fig. 6 A. B.

Eriophyes laevis lissonotus, Nal.
Vaak in de hoeken der nerven aan de onderzijde, doch ook van boven en aan den rand geelachtig-witte viltmassa's met uitstulpingen aan de bovenzijde. Haren cylindrisch, heen en terug gebogen. — Mt. 5.

Eriophyes laevis lionotus, Nal.
Bladeren aan beide zijden met verspreide, weinig verheven, talrijke gladde, tot $1^1/_2$ mM. groote, eerst iets roode, later bruine opstulpingen. Opening aan de onderzijde met een krans van stijve haren. Mt. 2.5. Zie fig. 6 C D.

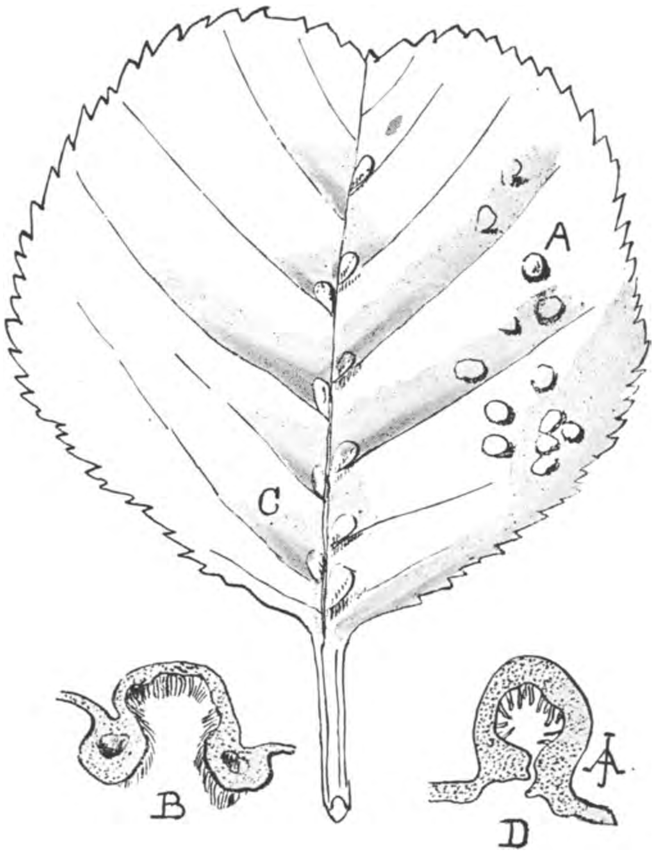


Fig. 4. A. Eriophyes laevis typicus; B. Doorsnede, zeer vergroot; C. Eriophyes laevis inalgulis; D. Doorsnede, zeer vergroot. (Naar Ross.)

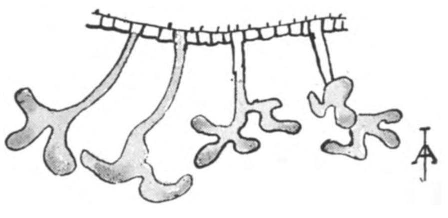


Fig. 5. Eriophyes brevitarsus, zeer vergroote viltharen. (Naar Ross.)

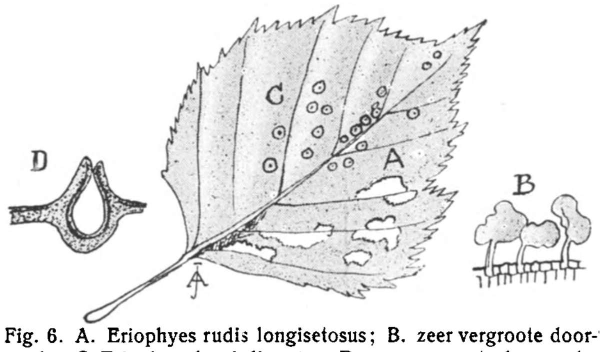


Fig. 6. A. Eriophyes rudis longisetosus; B. zeer vergroote doorsnede; C. Eriophyes laevis lionotus; D. zeer vergroote doorsnede.

(Wordt vervolgd.)

A. JOMAN.

GRIMBERT, DE DAS.

IK ben nog altijd jaloersch op dien correspondent van „De Levende Natuur" die in de buurt van Lichtenvoorde op klaarlichten dag op den openbaren weg een das tegenkwam, die daar joelend en grommend langs het pad slierde. Zelf heb ik het nooit verder kunnen brengen dan de dassen in Artis en een grijs schimmetje tusschen de gagelstruiken langs het Koningsven aan den voet van Jansberg en Reichswald. En dan heb ik ook wel doode dassen gezien, oude en jonge, maar daar gaat het nu niet om.

Er wonen nog heel wat dassenfamilies in ons land, de meeste wel in Limburg, maar toch ook nog wel ettelijke in Gelderland en Overijsel. De merkwaardigste dassenvestiging is wel die van 's Heerenberg in het Slotpark Dat park is eigenlijk een heel mooi gemengd bosch, doorsneden door rechte, elkander rechthoekig snijdende lanen. Eik, beuk, spar, grove den, larix groeien er door elkander met ondergroei van meidoorn, sleedoorn, vogelkers, wilde roos, bramen en op den grond anemonen, klaverzuring, primula, grootbloemmuur, viooltjes, kortom, alles, wat er in een echt mooi bosch verwacht kan worden. Er is vrije wandeling, en daarvan wordt een druk en dankbaar gebruik gemaakt. Welnu, midden in dat park, geen twintig meter van een kruispunt van druk begane paden af hebben de dassen hun huis met vele vertrekken. Midden in het braamstruweel zie je de uitgegraven zandmassa's en half vergaan nestmateriaal. Eén enkel dassengezin heeft minstens drie van die groote gaten, en die worden van tijd tot tijd verplaatst en vernieuwd zoodat een dassenvestiging een groote beroering in den grond teweeg brengt en alleen een waarachtig vriend van de Nederlandsche dierenwereld kan zoo'n vestiging in zijn park dulden of beter nog, kan er blij mee zijn, die te bezitten

Het spoor van den das.
Boven: voorpoot; onder: achterpoot.

Ik heb op stille morgenuren geprobeerd of er iets van die 's Heerenbergsche dassen te zien zou komen maar dat wil in een kort tijdsbestek niet lukken en ik heb mij tevreden moeten stellen met een mooien nog al gaven schedel, die even buiten de vestiging onder de dorre bladeren lag.

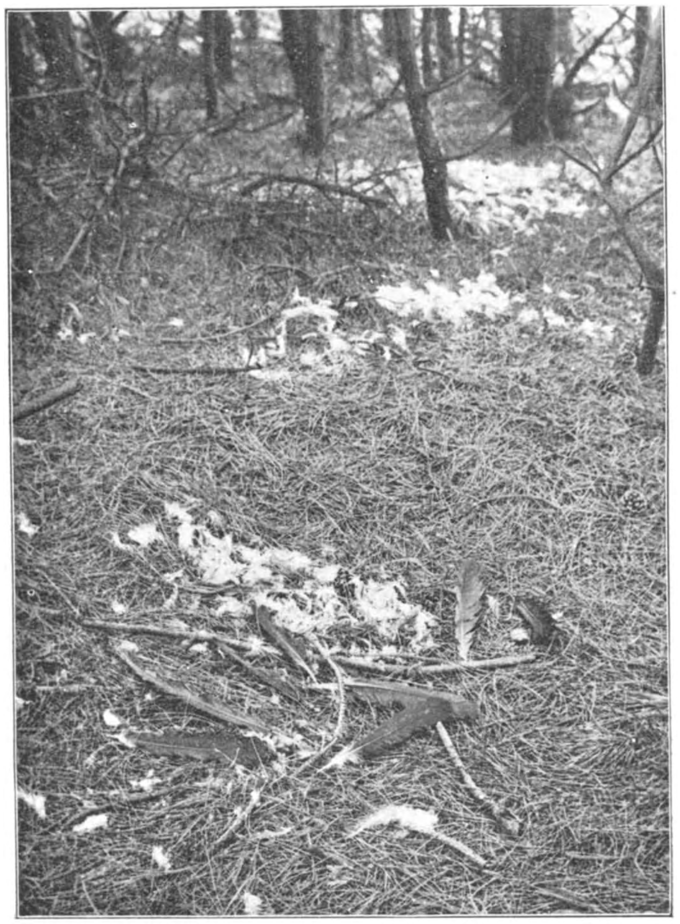
Den volgenden dag wandelden wij aan den Veluwezoom en daar zagen we tusschen verdorde stengels van adelaarsvaren van het vorig jaar weer van die groote gaten en onregelmatige zandhoopen, veel forscher dan konijnenwerk. Eventjes kijken en jawel in een der ingangen vonden wij een duidelijk, versch dassenspoor. Het is gemakkelijk te herkennen aan de scherpe, duidelijke indrukken van de vijf klauwen der voorpooten en aan de breede zoolen, zoowel van voorpoot als van achterpoot. Maar vooral die vingerklauwen doen het hem.

Op dezen lentedag waren de gaten gemakkelijk te zien. Maar wanneer de nieuwe veeren van de adelaarsvaren zijn opgeschoten en braam en rozen nieuwe loten hebben gekregen, dan ligt het dassendorp geheel verborgen en geen der honderden wandelaars die ook er passeeren heeft er erg in, dat Grimbert daar woont

Iedereen weet dat de das een alleseter is. en o.a. een liefhebber van knollen, bollen en wortelstokken. Hij eet inderdaad de bollen van daslook en ook die van wilde hyacintjes; wortels van pastinaak en fluitekruid zijn ook van zijn gading, evenals boschbessen en bramen. Naast dit vegetarisch dieet komen dan nog de insecten en wormen, en boven alles de konijntjes, liefst de heel jonge. Hij is dus wel een echte boschklant en volkomen op zijn plaats in een echt rijk veelzijdig natuurlijk bosch, mag daar eigenlijk niet ontbreken. Misschien dat hij daar nog eens de bescherming van de wet zal genieten. JAC. P. TH.

HAVIK IN DE DUINEN.

IN een duinbos in Zuid-Holland heeft in Maart 1930 en misschien nog langer een volwassen havik (Accipiter gentilis gallinarum Br.) verblijf gehouden. Door een toeval werd hij ontdekt. Dat kwam zo. We hadden pas een uitvoerige publikatie van Uttendôrfer over het voedsel van de Duitse roofvogels en uilen gelezen en hierin werd o.a. verteld, dat het dikwels mogelik is, aan de wijze waarop een prooi bewerkt is, de identiteit



Verenkrans van een bonte kraai. De havik is tweemaal met zijn prooi van de brandgang naar binnen geschoven.
Maart 1930. Foto N. TINBERGEN.

van een roofvogel vast te stellen. Zo gaf hij ook karakteristieken voor sperwer, havik en slechtvalk.

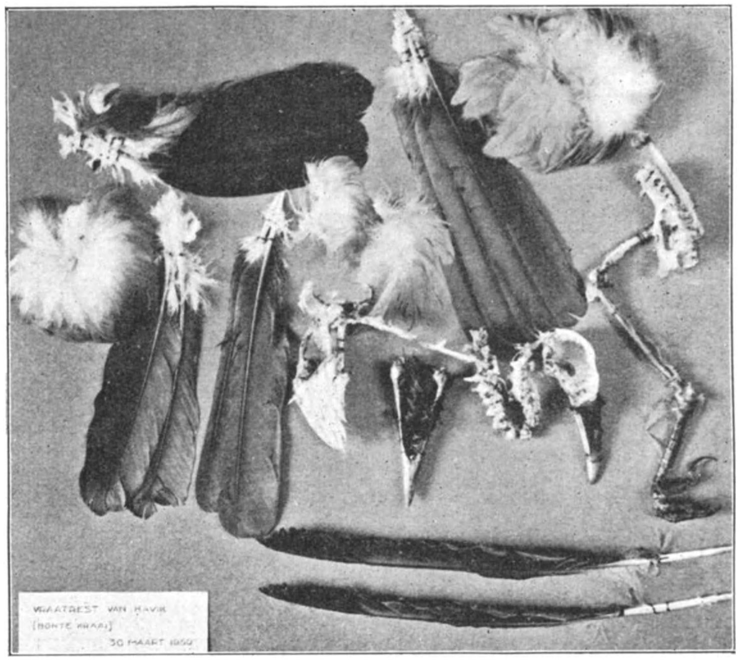
Nu vonden we in een dicht, niet zo oud dennenbos („Stangenholz") — Dr. Thijsse zou zeggen een woestijn met dennetjes — grote verenkransen aan de rand van de brandgangen. In verreweg de meeste gevallen waren het bonte kraaien geweest, die daar in de buurt regelmatig komen slapen.

De bewerking van de kraaien was heel bizonder. Ze waren uiterst zorgvuldig geplukt, dikwels waren zelfs de sterkste pennen, de uiterste grote slagpennen en de staartpennen, in hun geheel uitgetrokken, ja, soms bij 2 en zelfs bij 3 tegelijk! De donsveren van borst en rug werden meermalen in plukken van 40 bij elkaar gevonden.

Bij het eten van de borstspieren waren hele stukken van het borstbeen mee naar binnen gegaan, zodat de borstbeenresten diep gekarteld waren. De kop was meestal opengemaakt, zelfs was dikwels de hele schedel opgegeten, alleen de onder- en bovensnavel lagen dan tussen het dons.

Uit alles bleek dat hier een geweldenaar aan het werk was geweest.

Toen we die vraatresten vonden, twijfelden we tussen havik en slechtvalk. Het was wel zeer waarschijnlik havik, maar slechtvalk was niet uitgesloten. We moesten alle twijfel



Uit een verenkrans van een bonte kraai: grote slagpennen, kleine slagpennen bij 3 tegelijk, onder- en bovensnavel, borstbeen, bekken met poot, plukken dons. Maart 1930. Foto N. TINBERGEN.

wegnemen en het beest zelf zien. Natuurlik was de student, de man met de overmaat van vrije tijd, de gelukkige die de havik de volgende dag al tegenkwam. De ontmoeting was kort; op echte havikenmanier kwam hij in wilde haast uit de dennen schieten, zag een mens, zwenkte met prachtig uitgespreide staart en vleugels en schoot weer 't bos in. 't Was net lang genoeg geweest om hem positief als volwassen havik te herkennen.

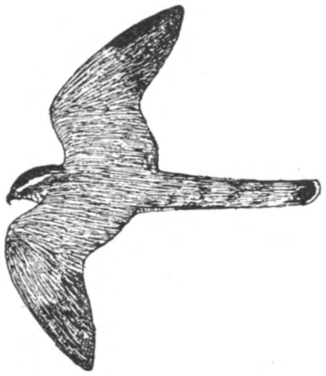
Over 't geheel in zijn habitus een sperwer, maar opvallende verschillen zijn de mooie hoekige dwarsstreepjes op de borst, de afgeronde staart met 4 of 5 donkere dwarsbanden (de achterste het breedst) en de verbazend brede vleugels.

Later werd hij nog heel wat keren gezien; Frans Kooymans joeg hem in de wei van een vers geslagen kievit op, Frits van der Weerd en Luuk Tinbergen zagen hem nog enkele malen op jacht.

Toen we hem eind Maart ontdekten, vonden we al vraatresten van 16 bonte kraaien, 2 kieviten en 1 grote bosduif. Daarna heeft hij opnieuw 7 bonte kraaien en 4 kieviten

buitgemaakt, zoodat we op een totaal van 23 bonte kraaien, 6 kieviten en 1 grote bosduif komen. We hebben een gegrond vermoeden, dat hieraan ook nog enige konijnen moeten worden toegevoegd.

Nu weten we hierdoor dat die havik er zeker een maand heeft gehuisd. 't Is in 't geheel niet onmogelik, dat hij er heeft overwinterd. Een andere kwestie is of dit bij eenmaal zal blijven. Zeer waarschijnlijk is hij al jarenlang hier omstreeks deze tijd geweest. Er werden al meerdere jaren van deze zelfde verenkransen gevonden, er huisde een paar jaar geleden in de naburige polders en duinweiden een roofvogel, die snel als de weerga



Havik. Zie de opvallende wenkbrauw-streep. Teekening L. TINBERGEN.

Havik Let op de borstteekening. L. TINBERGEN.

Sperwer en Havik. L. TINBERGEN.

kwam en verdween, en de broedende kieviten van het nest greep. Eens werd met zekerheid een havik gezien, die op kraaien jaagde.

Het is dus vrij zeker, dat deze havik telkens in Maart een tijd bij dit duinbosje blijft hangen. We verwachten hem dus het volgend jaar weer en daarom is 't beter, de plaats niet nauwkeurig aan te geven. Er zou misbruik van gemaakt kunnen worden; wat overigens gelukkig niet gemakkelik is door het onverwachte van het verschijnen en verdwijnen van deze geweldigste al onzer roofvogels.

Haviken zijn in ons land zeer zeldzaam geworden; als we vier broedparen bezitten, mogen we blij zijn. Ook op de trek wordt hij heel weinig gezien.

N. TINBERGEN.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De Nederlandsche Jeugdbond voor Natuurstudie tien jaar. — Mijn zeer hartelijke gelukwenschen, vooral ook voor de jaren, die nog komen. Het verdriet mij dikwijls dat ons heerlijk Nederland, zoo ontzaglijk rijk aan planten, dieren en natuurgebeuren nog zoo weinig wordt gekend en gewaardeerd. In het bijzonder is het bedenkelijk, dat bij het groote publiek en vaak bij invloedrijke personen, een schrikwekkende onwetendheid en overschilligheid bestaat omtrent Nederlands natuur. Wat gaat hun de IJvogel aan, of de Groote Vuurvlinder of Scheuchzeria palustris? Als afzonderlijk wezen interesseeren die dieren of planten hen niet en nog minder beseffen zij hoe elk daarvan onmisbaar is in de schoone harmonie van het landschap, of beter van de groote verscheidenheid van landschappen, waarop ons land kan bogen. De groote schat van de vrije natuur ligt voor hen verborgen, onaangeroerd.

Wanneer op hoog bevel eens alle musea in Nederland werden gesloten, de kunstschatten ontoegankelijk gemaakt, dan zou daar wel een geweldig protest

tegen rijzen. Men mocht er zich echter ook wel bezorgd over maken dat de natuurschatten ongebruikt liggen ten gevolge van onbekendheid. Weliswaar rammelen sommigen onzer al lang met de sleutels, maar al de deuren zijn nog niet open.

Nu is het heerlijk dat de N. J. N. poogt om reeds de aankomende jongelui in het bezit te stellen van hun heerlijk vaderland, want zoo vat ik het kampeeren op. Aan de kampen en aan de omgeving van de eigen woonplaats (al lijkt die nog zoo ongunstig gelegen) heb je de handen vol. Enkele speurders richten hun aandacht reeds op bijzondere groepen, maar het samenzijn in club of kamp is een uitmuntend voorbehoedmiddel tegen eenzijdigheid en ook de corvée's hebben hun waarde.

De N. J. N. is jong en levend. Als levend organisme kan zij ook assimileeren; dat blijkt uit de aansluiting van de alleraardigste correspondentiegroep, waarvan ik de beste verwachtingen heb.

Als ik aan de N. J. N. denk, dan zie ik het kamp in Zuid-Limburg in 1928. Ik mocht daar toen bij het kampvuur een paar woorden spreken ter herinnering aan mijn vriend E. Heimans, die voor u de schatkamer van Zuid-Limburg heeft geopend. Nog zie ik voor mij de kring van aandachtige gezichten in het schijnsel van de vuurgloed en nog de opgewekte groepjes met de montere leiders, die we volgende dagen ontmoetten in alle hoeken en gaten van het Geuldal, nog de afzonderlijke keienklopper, die een mooi profieltje te bewerken had gevonden boven Landraad. Dat Geuldal, moeten we daar ook een natuurmonument stichten?

Voor u, N. J. N.? Gij zijt het wel waard. JAC. P. THIJSSE.

Zwarte Specht. — Dr. Jac. P. Thijsse doet in de jongste uitgave van „De Levende Natuur" over de zwarte Specht eenige interessante mededeelingen over het zoetjes aan meer voortschrijden in Nederland van de zwarte Specht, die, zoo hij meldt; het centrum van Nederland reeds heeft bereikt.

Voor twee jaar zag ik de zwarte Specht in „de Braak" het in het Noorden algemeen bekende bosch te *Paterswolde* in de nabijheid van de stad Groningen gelegen Ik zag het dier opwaarts tegen een boomstam geklemd, het was zeer schuw.

Nooit had ik eerder in het Noorden een zwarte Specht gezien, wèl in Duitschland alwaar ik vóór den oorlog werkte.

Niet dat Spechten zeldzaam zijn in „de Braak", doch dat zijn alle gekleurde die haast wel overal in Nederland voorkomen. Dat ik in „de Braak" voor twee jaar de zwarte Specht zag, was uiteinde Juli en, hoe ik ook keek, een tweede zag ik niet.

De gedachte bij mij was ook dadelijk, dit exemplaar zal een zwerver zijn. Menschen die van vogels houden, letten maar eens goed op wanneer ze in een of ander bosch zijn, de zwarte Specht is nog een rukje grooter dan de bekende groene Specht De zwarte Specht schijnt zich in Duitschland uittebreiden zóó, dat allengs ook jongen naar ons land afzakken.

Kon dit laatste ook maar gezegd worden van de Duitsche raven. *De raaf* waarvan Nederland nu verstoken is.

Voorts zij nog iets zeldzaams vermeld, dat ik reeds twee voorjaren beb waargenomen namelijk: de bergkwikstaart is in het Noorden en wel bij het „Esserveld"; dit is een nieuw kerkhof van de stad Groningen, gelegen bij den Hondsrug waaromheen grachten met glooiende zandwallen. Het beestje, de gele bergkwikstaart (Motacilla melanope) houdt zich bij die glooiingen op en rent in snel tempo vlak langs de waterlijn; het houdt zich daar een veertien dagen op om dan weer voor goed te verdwijnen en telkens was het een ♂. Voor 5 jaar zag ik ook deze soort slechts éénmaal aan een der buiten vijvers van het Noorderplantsoen te Groningen.

De gele bergkwikstaart is een iets grooter en rijziger vogel dan onze bijna overal in Nederland bekende gele kwikstaart die in Nederland broedt (Budytus flavus) en ook nog even

grooter dan onze bonte. De gele bergkwikstaart broedt in den achterhoek van Gelderland, en in het zuidelijk gedeelte van Nederlandsch Limburg. Doch wie weet, of niet de enkele voorloopers die thans reeds in het Noorden van Nederland worden gezien (die vroeger hier nooit werden waargenomen) met de tijd toch eene broedvogel van Nederland wordt. Zou dit niet kunnen? Al moet hij dan afzien van z'n geliefde bergstroompjes zooals die in het Westfaalsche Sauerland, waar hij zich zóó thuis voelt.

Reeds broedt het beestje in Oldenburg waar evenmin rotsglooiingen zijn.

Men denke maar aan de kuifleeuwerik die geheel doordrong vanaf het Kaspische Steppengebied trots het midden Europeesch gebergte tot in Nederland in België en in Scandinavië.

Schip-Bedumerweg t.o. 84, Groningen. J. H. GELDERLOOS.

Een zeldzame gast. — Zaterdag 28 Juni werd mij door een jonge kennis verteld, dat hij in deze week twee keer een spierwitten reiger bij de Waterliezen ten westen van de stad tusschen de bebouwde kom en den zeedijk had waargenomen. Bij de laatste ontmoeting was hij voorzichtig naderbij geslopen en kon hij den vogel op zijn gemak bekijken. Kleiner dan den blauwen reiger, zwarte pooten en snavel. Alleen witte veeren.

Ik kende voor ons land alleen den blauwen- en den purperreiger en daarom dacht ik eerst aan een albinovorm van den blauwen reiger. Ge begrijpt, dat ik ook dien mooien vogel wilde zien. Dit was echter niet zoo gemakkelijk. Eerst op Woensdag 2 Juli zag ik den vreemden gast en weer bij de Waterliezen, een vrij droge vaart met rietkragen. Beschutting zoekende naderde ik zoo dicht mogelijk, en door mijn prismakijker had ik het genoegen den reiger als op 10 M. afstand waar te nemen.

Neen, dat was absoluut geen albino. Hij had niets te maken met zijne blauwe familie. Dat vederpak was zeldzaam mooi en veel dichter dan van die andere. Hij was wel 2 dM. kleiner. Het oog leek oranje, de pooten waren diepzwart. Alleen bij de gewrichten schemerde iets groen-geels. De rechte snavel was zwart. Hij tuurde naar vischjes of kikkers, maar scheen ongeduldiger dan de blauwe reiger. Thuis werden de boeken er op nagezien en zijn signalement kwam geheel overeen met den voor ons land zoo zeldzamen Kleinen Zilverreiger (Ardea gazzetta).

Volgens Brehm komt die vogel, behoorende tot de sierlijkste reigers, veel voor in Zuidoost-Europa. In de lage landen langs de Donau, Wolga en Nijl is hij eene gewone verschijning. Naar het Westen schijnt hij zelden af te dwalen. Lang geleden moet er een voorwerp geschoten zijn tusschen Kollum en Burum in Friesland.

Na 5 Juli j.l. is hij niet meer gezien in onze omgeving. De koude Noordewinden, die hier 7 Juli intraden en nu nog heerschen, hebben den vreemden gast waarschijnlijk doen afreizen.

Workum, 11 Juli. J. BOONSTRA.

Kruisbekken — Er worden tegenwoordig op Ameland weer veel kruisbekken waargenomen. Ze komen overvliegen in troepen van 40 tot 50 stuks.

Hollum, 4 Juni 1930. D. WOLTMAN.

Wij zien ze hier in Bloemendaal sinds de laatste week van Juni; de grootste troep telde acht stuks, maar ze maakten geluid voor twintig. Nu de sparren niet dik in vrucht zitten zoeken ze hun troost in de dennen, zoowel in de Groene Dennen als in de Zwarte Dennen. die nu, dertig jaar nadat met den aanplant op grooten schaal is begonnen ook al een belangrijke hoeveelheid zaad opleveren.

Er is dit jaar werkelijk een flinke Kruisbekkentrek, hoewel nog in de verste verte niet zoo druk als die van 1909. Toch willen wij wel heel graag berichten ontvangen, ook over de samenstelling van de troepen. Ik zag slecht één flink uitgekleurd rood mannetje, anders allemaal groenige wijfjes of jongen. Onder het vliegen maken ze een geluid dat mij altijd herinnert aan dat van door elkaar gerammelde glazen messenleggertjes. Probeer het maar eens. T.

We vingen gisteren: **de groote vliegenboktor** (Necydalis major). Dr. Oudemans en Beukers geven hem op als zeldzaam.

Langeweg N.Br., 29 Juni '30. GERARD OOR.

GEVRAAGD:

Verkade-albums: Blonde duinen, Bosch en heide, Naardermeer, Zuiderzee, leeg of gedeeltelijk gevuld.

Aanbieding met opgaaf van staat en prijs aan A. J. Pijpers, H. d. S., Hamersveld (U.).

Nr. 13-19-20, jrg. 21; Nr. 10, jrg. 23 van „De Levende Natuur".

Adres: W. Versluys' Uitg.-Mij. (N.V.).

AANGEBODEN:

De jaargangen 1926, 1927 en 1928 van „Die Naturwissenschaften", in afleveringen plus bijbehoorende leeren stempelband; de 2de helft van jaargang 1925 gekartonneerd. De 3½ deelen samen voor f 27.50; per jaargang f 9.—, de halve jaargang f 4.—. A. E. Brehm, Het leven der dieren, bewerkt door S. P. Huizinga, 3 deelen in prachtband, 2de druk voor f 10.—. Landois-Rosemann, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, 17de druk 1921, geb. voor f 2.25. — Porto voor kooper.

Adres: L. S. Wildervanck, Westersingel 1, Groningen.

Kerner v. Marilaun, Het leven der planten, 4 dln. geb. f 10.—; Oudemans, De Ned. Insecten, geb. f 10.—; Aus der Heimat, Jrg. 1926, '27, '28 en '29 à f 1.— per jrg. (in afl.); K. Bürker, Die Lebensvorgänge des Menschl. Körpers, Band II in 3 afl. samen f 5.—. Porto voor koopers. Na 4 dagen geen antwoord, dan verkocht.

Adres: Mej. G. J. Kerbert, Alb. Thijmlaan 7, Bloemendaal, Postbest. Santpoort-Station.

„De Levende Natuur", jrg. 27 (geb.), 28-29-30-31-32-33 (in afl.) à f 2.— per jaarg. — Vracht voor kooper, zending rembours.

Adres: B. M. Hoeks, Singel 275, Dordrecht.

O. Kleinschmidt, Die Formenkreislehre, 1926, f 2.50; G. S. Miller, North American Recent Mammals, 1924, f 2.—; M. Boubier, Monographie biologique du Rossignol de Muraille, 1925, f 1.—; Ned. Vereen. tot bescherming van Vogels, Verslagen over 1900-'06 en 1910 (tezamen 9 stuks) f 1.50; Nederl. Ornithol. Vereen., Verslagen en Mededeelingen (Jaarb.) 1—2, 4—7, met indix, f 2.50; Club van Nederl. Vogelkund., Jaarbericht No. 14, afl. 2 en 3, samen f 1.—; C. R. Hennicke, Vogelschutzbuch, 1911, f 0.75, geb.; F. Finn, Eggs and Nests of British Birds, 32, deels gekleurde platen, 1910, f 2.50 geb.; id., Birds of the Countryside, 1907, vele platen (12 gekl.), f 2.— geb.; W. Schuster, Die Vögel Mitteleuropas, 1923, 32 gekl. platen, f 1.50 geb.; K. Zwart, Vogelboek, 1918, 32 gekl. platen, f 1.— geb.; Delamarre de Monchaux, Les Oiseaux Chanteurs, 1923, 96 gekl. platen, f 2.— geb.; P. Paris, Les Oiseaux d'Europe, 1906, (vele afbeeld.), f 1.50 geb.; A. Voigt, Unsere Singvögel, 1922, 2 gekl. platen, f 1.50 geb.; E. Heimans, Wandelen en waarnemen, f 1.—; id., Met kijker en bus, f 1.50, geb.; id., Aquariumboekje, f 1.50 geb.; Dr. H. W. Heinsius, J. Jaspers, Strandboekje, 2 deeltjes, f 3.50 samen, geb.; E. Heimans, J. P. Thijsse, In sloot en plas (4e druk), Door het rietland (3e druk), Hei en dennen (3e druk), per stuk f 1.50 geb.; id., Wandelboekje (7e druk), f 1.—; Dr. P. G. Buekers, Plantenboek, f 1.—, geb.; Revue d'Histoire Naturelle, prem. partie, B.: Aquiculture, entomologie, botanique, aquariums et terrariums, Vol. 10 (7 afl.), 1929, f 2.50; R. H. Francé, Die Alpen (mit 519 Abbildungen, bunten Tafeln und Karten), 964 bldz., groot standaardwerk, f 18.— gebonden; C. G. Schillings, Mit Blitzlicht und Büchse (83 platen), f 8.— geb.; W. J. Long, Het Boschvolkje; Op eenzame Zwerftochten, f 2.— per stuk, geb.; Bengt Berg, Mein Freund der Regenpfeifer; Die letzten Adler, f 2.75 per stuk, geb. — Porto voor koopers; indien binnen een week geen antwoord, verkocht.

Adres: F. H. van den Brink, Dillenburgstraat 19, Utrecht.

1 SEPTEMBER 1930. AFLEVERING 5.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18,
AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

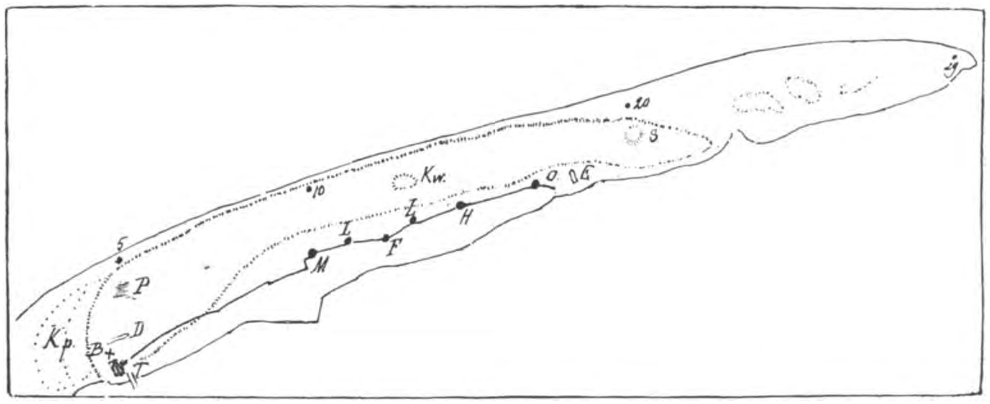
DE GROOTE TOCHT.

(*Vervolg van blz. 117*).

WAT hebben wij Terschelling zien veranderen sinds ik het voor het eerst bezocht in 1892, toen straatklinkers er nagenoeg onbekend waren. In alle dorpsstraten lag rul zand en rul was de beroemde weg, die in de lengte over het heele eiland leidde van West naar Oost en waarlang de „zingende" huifkarren stapvoets gingen, getooid met de blauwe zeedistels van de Grie. Van bebossching was nog weinig sprake, West-Terschelling en Midsland hadden aardig wat boomen in straten en tuinen, dan waren er nog de eendenkooien en heel aardig elzenhout bij Hoorn, dat er nog is. Voorts in de duinen bij West hier en daar wat elzen en dat was alles. Doodemanskisten was een echt duinmeer, met prachtigen plantengroei in de onmiddelijke omgeving, waaronder vooral veel Tengere Bastaardmuur, *Anagallis tenella*. Ging je van Doodemanskisten Westwaarts dan kwam je aan den Rijn, een duinbeek, die afvloeide naar het Groene Strand na eenige vlakke moerassige bloemrijke valleien doorstroomd te hebben, waar naast Sturmia en al het andere gebruikelijke moois van dergelijke plaatsen ook de Veldgentiaan (*Gentiana campestris*) groeide in grooten overvloed

en rijke verscheidenheid. Dat was wel verreweg de allermooiste en rijkste duinvallei van heel Nederland en bitter hebben wij het betreurd, dat men indertijd heeft gemeend, hier te moeten beginnen met de ontginning en ontwatering. Het huidig geslacht heeft daar geen herinnering van en kan ook heel tevreden zijn met wat er nu nog op Terschelling te zien is. Maar nu kan er ook heusch niets meer af.

Nu, in den namiddag van 29 Mei 1930 gingen wij eens kijken, wat er nog voor moois aan den Westpunt van Terschelling is te beleven. Het was flink warm met een fel zonnetje aan een wolkenloozen hemel, de inleiding tot den weergaloos mooien voorzomer van dit jaar. We stapten langs den Brandaris noordwaarts en het eerste wat mij trof was, dat de nieuwe staatsbebosschingen nu al zoo hoog opgeschoten waren, dat ze bruikbare schaduw gaven. Doodemanskisten met zijn achtergrond van Zwarte Dennen leek wel een Brabantsch Ven.



Terschelling: Kp. Kroonpolders, T. West Terschelling, B. Brandaris, D. Doodemanskisten, P. Plassen in het natuurmonument, M. Midsland, L. Landerum, F. Formerum, L. Lies, H. Hoorn, O. Oosterend, E. Eendekooi, Kw. Koegelwiek, S Stuifduin.

De bebossching komt door zijn zeer ondankbare jaren heen en het is nu wel te zien, dat we hier mettertijd een heel ander landschap te aanschouwen zullen krijgen, een gedaanteverwisseling te vergelijken met die van de Mient op Texel.

Van Doodemanskisten ging het westwaarts en weldra bereikten we de weiden en hooilanden, die het bloemenparadijs van weleer hebben vervangen. Ook ontdekten we den gekanaliseerden Rijn, dien we stroomopwaarts volgden. Er kwam een eind aan het grasland en nu volgden duinvalleitjes, door de ontwatering met een arme flora. Maar een eindje verderop kwamen we aan een dam, die indertijd op verzoek van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten door het Staatsboschbeheer is aangelegd, om de ontwatering van de noordwestelijke duinvalleien te beletten. Deze dam is onlangs op aandringen der adviescommissie voor Staatsnatuurmonumenten nog verzwaard en verbreed en is daardoor ook minder storend in het landschap geworden, kan zelfs mettertijd het onschuldig

uiterlijk krijgen van een natuurlijken rechten lagen duinrichel, zooals er wel meer zijn. Welgemoed betraden wij het Staatsnatuurmonument met de beste verwachtingen en die werden niet beschaamd. Al dadelijk ging een roofvogel de lucht in, een mannetje aschgrauwe kiekendief, in het mooie zonlicht eer zilvergrijs dan aschgrauw, een slanke, vlugge figuur. Terwijl we hem bekijken zweeft een tweede roofvogel boven ons, grooter van stuk, breeder van wiek, met betrekkelijk korter, gebandeerde staart, niemand meer of minder dan een wespendief. Hij ging veel hooger dan de kiekendief en onvergetelijk is het, zooals hij daar zweefde, parelgrijs, de vleugels strak gespannen, de staart wijd uitgespreid en langzaam cirkelend langs den blauwen hemel, hoog boven ons eiland. Inmiddels is er nog een derde figuur verschenen, haast enkel breede vleugels en een dikken kop, een velduil, die er ook niets op tegen heeft, om op klaarlichten dag rond te vliegen. Dat was nu nog eens iets: een kiekendief, een wespendief en een velduil tegelijk in de lucht boven de vochtige vallei.

Het nest van den kiekendief zagen we nog: tamelijk klein, een hoopje ruigt tusschen de lage elzen; het had drie lichtblauwe eieren, bij wit af. De velduil had natuurlijk ook een nest, de wespendief was wel een zwerver. Maar als hij op Terschelling wil broeden is hij welkom, want het is nu al wel heel lang geleden, dat de rijksveldwachter op Terschelling, onkundig van de vogelwet, op roofvogels schoot.

De weldadige uitwerking van Weevers'dam deed zich weldra gevoelen. Ondanks het tekort aan regen in de laatste jaren en den bijzonder drogen winter en voorjaar van 1930 stonden er in het natuurmonument nog eenige plassen, die in normaler tijden wel de afmetingen van een duinmeer zullen krijgen. Ze waren dicht begroeid met riet, biezen, zeggen en in de open plekken lagen een paar bergeenden en eenige prachtige wintertalinkjes. Ook groenpootruiters vlogen op en tusschen de lepeltjesheide op een laag bultje zat de onvermijdelijke scholekster. Dan vliegt opeens een watersnip op, zigzag langs den grond, dan al hooger en hooger en eindelijk zweeft hij neer met het bekende blatende geluid, waaraan hij den naam van weerlam heeft te danken. Het pleit wel voor den vogelrijkdom van dezen hoek, dat we zoo maar op een willekeurigen namiddag in Mei binnen het half uur al deze mooie en merkwaardige vogels te zien kregen. Het natuurmonument West-Terschelling is dus voor den vogelvriend van groote beteekenis.

Voor den plantkundige niet minder. De vallei wordt aan den zuidoostkant begrensd door hooge grijze duinen, naar het Noorden en Westen reikt zij tot de zeerichel. In de vallei liggen weer enkele kleinere duincomplexen en de vlakten zelve worden weer verlevendigd door lage bolletjes tot een paar meter hoog, maar meestal nog minder dan een meter boven drassen grond en grondwater. Deze verscheidenheid van relief veroorzaakt een grooten rijkdom van plantengroei, vooreerst riet en allerhande soorten van biezen en zeggen, dan in de laagte waternavel, moerasboterbloem, vetmuursoorten, Tengere bastaardmuur, Sturmia,

Parnassia, Munt, Lepeltje heide. De Lepeltjehei komt ook hooger op, met dophei en struikhei, maar ook kraaiheide, Pirola en op de grens van nat en droog de moerasorchideeën. Het was nog vroeg in den tijd, maar de harlekijnsorchis stond in vollen bloei en zeer bijzonder rijk en prachtig bloeiden de Gevlekte Orchissen *(O. maculata)* met hun gracieuse lichtrose aren. We keken nog uit naar reusachtige „meterhooge" exemplaren, waar Holkema van gewaagt, maar konden niet hooger komen dan 40 c.M. Dat deed er trouwens niets aan toe, al die heuveltjes met hun krans van bloeiende orchideeën waren onover-

Een eend met zijn jongen op weg uit het duin naar het water. Een voetspoorstudie van Jan Strijbos. Bovenaan voetsporen van het strandpleviertje.

treffelijk mooi. Andere partijen van de vallei waren rose gekleurd door bloeiend kartelblad en een zeer bijzonder kleurenspel gaven de rijpe vruchten van den Kruipwilg te zien: lichtgroen, lichtgeel, oranje, bronzig bruin en dan nog sneeuwwit waar de vruchtdoosjes waren opengesprongen en de gepluisde zaden de lucht in gingen.

We koersten nu westwaarts in de richting van paal 4, naar de zeerichel. Wanneer we daar overheen waren, zouden we de groote Noordvaardervlakte voor ons zien, met daarop het leerzaam schouwspel van kleine duintjes in wording met hun eerste begroeiing van biestarwegras, hoogere duinen met helm en

zandhaver en misschien zelfs nieuwe duinrijen. Doch hoe geheel anders zag het er uit, toen wij de kruin van den richel bereikten. Daar lag, een zestig meter uit onzen duinvoet een geheel nieuwe richel, van spierwit zand, schaars begroeid met vaalgroene helmpollen. Toen we die beklommen, lag daarachter een nieuwe richel en daarop volgde er nog een en nog een. Naar links waren deze richels door dwarsrichels verbonden, allemaal van hetzelfde type, een meter of acht hoog, veel zand en weinig helm en strak van lijn, planmatig. Geen

Nieuwe kunstmatige duincirkel op den Noordvaarder bij West-Terschelling.
Foto G. J van Oordt.

twijfel, of de mensch was hier weer bezig geweest. Het was hier een herhaling van de Kroonpolders van Vlieland en bij nader informatie bleek ons, dat hier een broer van den Vlielander het werk had geleid en alweer gold als oorzaak van deze buitengewone werkzaamheid, de zorg voor wat er aan de zeegaten zal gebeuren, wanneer de afsluitdijk van de Zuiderzee is gereed gekomen en dat is hoogstwaarschijnlijk al in het volgend jaar.

Deze Terschellinger Kroonpolders zijn heel wat jonger dan de Vlielandsche. Hun vlakke bodem is nog zilt en alleen begroeid met hier en daar een polletje biestarwegras en heel veel zaailingetjes van zeeraket, afkomstig van een paar

forsche planten, die er verleden jaar hebben gebloeid. Het zal weer heel onderhoudend zijn, om waar te nemen, hoe in den loop der komende jaren deze Kroonpolders begroeid zullen raken. Ik vermoed, dat dit in een minder snel tempo zal gebeuren dan bij natuurlijk gevormde nieuwe duinvaleien. De beschrijver van de Flora van Terschelling vindt hier een aardige opgave.

(Wordt vervolgd.) JAC. P. THIJSSE.

EEN NIEUWE BROEDVOGEL VOOR ONZE NEDERLANDSCHE AVIFAUNA.

DE omgeving van Breda is reeds langen tijd bij de natuurhistorici bekend om hare belangrijke vondsten van botanischen- en entomologischen aard. Thans heeft zij wederom een bewijs gegeven ook op ornithologisch gebied hare gunstige reputatie te kunnen handhaven.

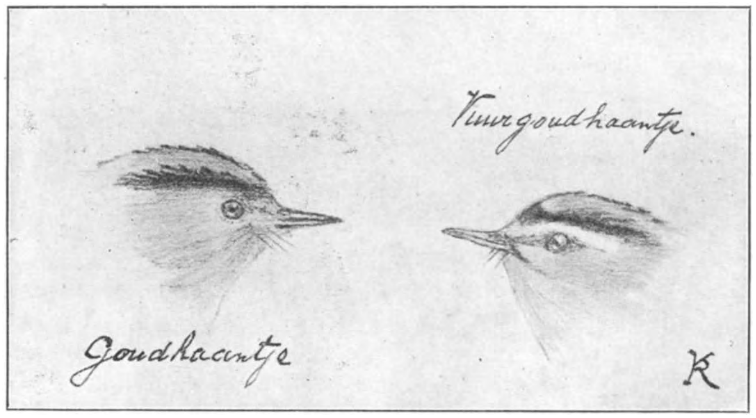
De aanleiding daartoe was het door mij hooren van een geheel afwijkenden zang van het Goudhaantje in het Ulvenhoutsche bosch op 28 April 1928. Mede door onvoldoende licht in de duistere sparregroep, waarin de vogel zong, kon eerst een paar dagen later met zekerheid de aanwezigheid van het Vuurgoudhaantje (Regulus ignicapillus ignicapillus-Temm.) geconstateerd worden. De vogel zat toen te zingen in een bloeienden appelboom naast de bovenbedoelde donkere sparregroep. Het bleek toen, dat aldaar een paartje van genoemde soort verblijf hield. En waar het mannetje voortdurend luid en hartstochtelijk zong, gelukte het ook na eenig zoeken het nest van deze Vuurgoudhaantjes in de nabijgelegen sparregroep te ontdekken.

De verschillen tusschen het gewone Goudhaantje (Regulus regulus) en het Vuurgoudhaantje (Regulus ignicapillus) zijn den meesten ornithologen genoegzaam bekend, zoodat ik hierop niet verder zal ingaan. Vooral het mannetje van Reg. ignicap. heeft eene zeer markante kopteekening. In bijgaande fig. kan men boven het oog duidelijk eene lichte streep waarnemen, duidelijker dan het zwarte streepje, dat van den snavelhoek door het oog verloopt.

De zang van Reg. ignicap. is zoo karakteristiek, dat wie eenmaal dien zang aandachtig beluisterd en in zich opgenomen heeft, hem de volgende maal onmiddellijk herkent. Zoover mij bekend, is de zang van Reg. ignicap. nog in geen Nederlandsch werk beschreven en daar weinigen dien typischen zang zullen kennen, is het mogelijk, dat de aanwezigheid van dezen vogel in den broedtijd wellicht ook elders over het hoofd is gezien. In de werken van Brehm, Naumann, Kleinsmidt en Voigt vindt men dien zang, welke aanmerkelijk van dien van Reg. regul. afwijkt, goed beschreven. In tegenstelling met het lied van dezen laatsten, wiens zang uit twee variëerende zachte tonen bestaat, is de zang van Reg. ignicap. veel karaktervoller en krachtiger. Het klinkt als een 8 á 10 malen achtereen herhaald „Tji” op de dezelfde toonhoogte, doch daarbij voortdurend

in kracht toenemend. Prof. Voigt zegt dan ook terecht: „Er drängt crescendo auf." Ook blijkt de lokroep van Reg. ignicap. krachtiger dan van Reg. regul.

Behalve de genoemde afteekeningen en den typischen zang bewees de kleur der eieren, waarvan ter constateering en vergelijking een tweetal uit het nest werd genomen, dat hier geen twijfel behoefde te bestaan, of men met Reg. ignicap. te doen had. Deze eieren vergeleken met de eieren uit de verzameling van onzen bekenden Nederlandschen oöloog Tj. de Vries te Amsterdam, welke afkomstig waren van vogels uit Oost-Pruisen, bleken daarmede geheel in overeenstemming te zijn. Beide hadden dezelfde duidelijk uitgesproken donkerrose tint, welke na het prepareeren en drogen iets in het vleeschkleurige overging, terwijl men eveneens op de eierschalen eenige donkere stippen en vlekjes kon waarnemen. De eieren van Reg. ignicap. waren tevens met zekerheid van die



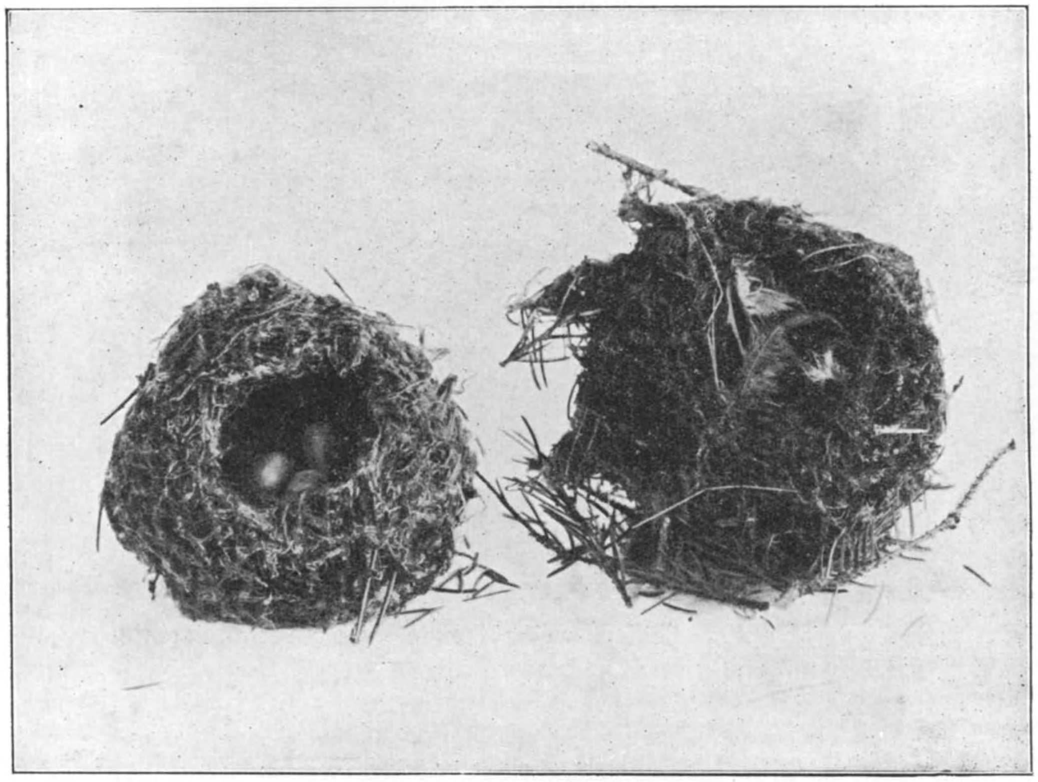
van Reg. regul. te onderscheiden, welke laatste eene meer geelachtige grondkleur hadden.

Het broeden van het Reg. ignicap. paartje in het Ulvenhoutsche bosch nam den 6en Mei 1928 een aanvang. Daarom werd het nest van dien dag af zoo min mogelijk bezocht. Zooveel te grooter was de teleurstelling, toen wij op 19 Mei daaraanvolgende, hopende de jonge vogels te zien, het nest leeggeplunderd vonden. De schuldige was vermoedelijk een Vlaamsche Gaai, welke reeds eenige malen in de omgeving was opgemerkt.

Deze groote teleurstelling werd echter vergoed door mijne waarneming op den 23en Mei 1928 daaraanvolgende, toen ik wederom den zang hoorde van Reg. ignicap. in het Liesbosch bij Princenhage, welk bosch ongeveer 10 K.M. hemelsbreedte van het Ulvenhoutsche bosch verwijderd ligt. Den 25en Mei zag ik te zelfder plaatse het mannetje en het wijfje van Reg. ignicap. met nestmateriaal en vond ik in eene Fijnspar (Picea excelsa) op pl.m. 3 M. hoogte de plaats, waar met den nestbouw een begin werd gemaakt. Hoewel ik zoowel het mannetje als het wijfje met nestmateriaal waarnam, zag ik slechts het wijfje bij het nest werkzaam.

In strijd met de mededeeling van Brehm, dat de nestbouw 12—20 dagen eischt, constateerde ik den 26en Mei des avonds 8.00 uur reeds den bolvorm van het nest. Hoewel we kunnen aannemen, dat voor afwerking natuurlijk nog eenige tijd noodig zal geweest zijn, zag ik toch na den 29en Mei het wijfje niet meer aan het nest arbeiden. Het mannetje zong druk en was veel schuwer dan het wijfje.

Volledigheidshalve dien ik hier te vermelden, dat ik verleden jaar in het Ulven-



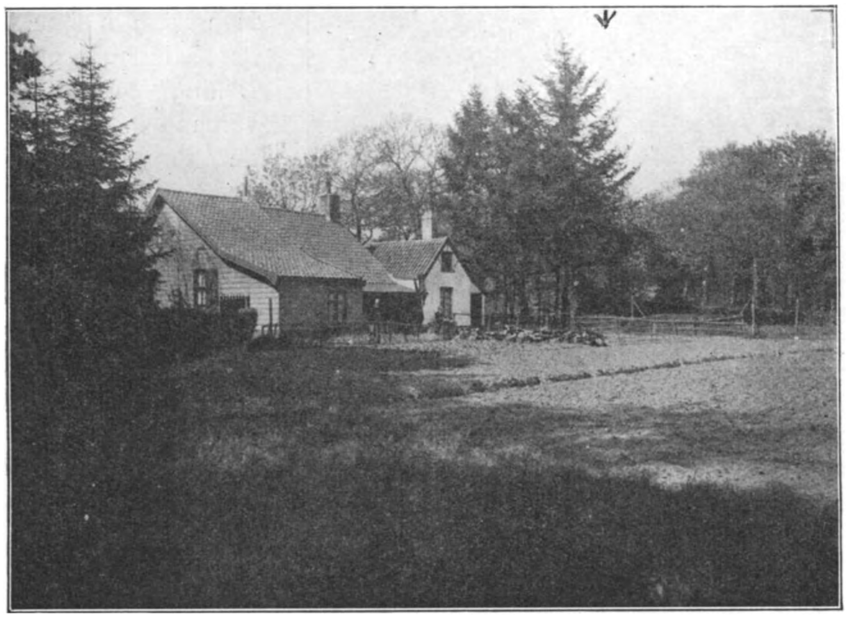
Links: Nest met eieren van Goudhaantje. Rechts: Nest van Vuurgoudhaantje.

houtsche bosch den nestbouw van Reg. regul. volgende waarnam, dat in dit geval de duur der afwerking van het nest veel langer was en ongeveer een tiental dagen vereischte.

Den 2en Juni 1928 was ik in de gelegenheid de beide Vuurgoudhaantjes in het Liesbosch om en bij het nest te observeeren. Den 13en Juni wilde ik mij er van vergewissen, of met het broeden reeds een aanvang was gemaakt; doch ook hier bleef mij eene groote teleurstelling niet bespaard, daar ik het nest verlaten vond. Bij onderzoek bleek ook hier nestroof te hebben plaats gehad, daar in de nestholte nog overblijfselen van eierschalen werden aangetroffen,

welke overblijfselen bij vergelijking met de eieren ontnomen aan het nest in het Ulvenhoutsche bosch daarmede geheel overeenstemden.

De nestvorm was van beide nesten bolvormig en aan de bovenzijde eenigszins afgeplat. Beide nesten hingen op eenigen afstand van het uiteinde van eenen zijtak en waren door insectenspinsel aan eenige zijtakjes bevestigd. Het nestmateriaal bestond hoofdzakelijk uit mos (Hypnum s. Hylocomium squarrosum), waaraan eenige beukeblaadjes, een stukje grijs korstmos en eene enkele dennenaald was toegevoegd. De inwendige bekleeding bestond uit veertjes, terwijl de nest-



Sparregroep in het Ulvenhoutsche bosch, waarin 't nest van Reg. Ignicap. werd gevonden. (De pijltjes geven de vindplaats aan.)

opening op de bij Goudhaantjes gewone, hoogst interessante wijze door in den rand bevestigde veertjes was afgesloten.

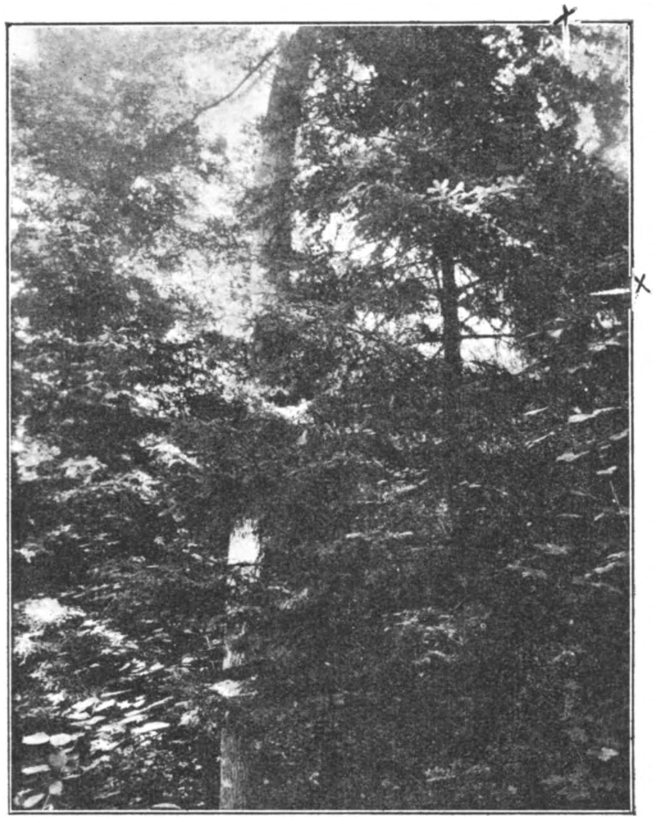
De afmetingen waren de volgende:

	Nest Ulv.bosch.	Nest Liesbosch.
Uitwendige diameter:	9 c.M.	8.4 c.M.
Inwendige diameter:	4 c.M.	3.6 c.M.
Hoogte:	6.5 c.M.	6.5 c.M.
Diepte:	4 c M.	3 2 c.M.

Vergeleken met een paar nesten van Reg. regul. vond ik bij twee nesten van Reg. ignicap, de volgende afwijkingen. Vooreerst waren zij iets grooter, daar de gemiddelde uitwendige diameter der nesten van Reg. regul. 7.6 c.M., de hoogte 5.1 cM., de inwendige diameter 3.3 c.M., en de diepte 3.1 c.M. bedroeg. In de

tweede plaats was er bij Reg. regul. meer insectenspinsel doorheen gewerkt, terwijl van korstmossen in den nestwand niets te bespeuren was. Reg. regul. had eveneens ter afdekking van de nestholte eenige veertjes aan den rand dier holte bevestigd, doch deze waren in dit geval, jammer genoeg, ten gevolge van minder goede conservatie verloren gegaan.

In het werk „Voorkomen en trek der in Nederland in het wild waargenomen vogelsoorten" van Dr. v. Oordt en Dr. Verweij, staat bij No. 302 vermeld: „Misschien broedt deze soort in Z. Limburg". Ook de heer Hens zegt in zijne Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg bij No. 53, dat in verband met het broeden in de Rijnprovincie en België het geen verwondering zou baren, indien de soort ook in Limburg broedend werd aangetroffen. Verder deelde de heer Hens mij nog mede, nadat ik hem den zang van Reg. ignicap. duidelijk beschreven had, dat hij dezen mede des zomers in Zuid-Limburg had gehoord. De heer Brouwer nam in 1925 overzomeren van een mannetje te Paterswolde waar. (Zie Ardea XV, 1926, pagina 25.)



Spar waarin het nest van Rig. Ignicap. gevonden werd. (Beide kruisjes geven de plaats aan.) Liesbosch bij Princenhage.

Waarschijnlijk heeft Reg. ignicap. gedurende de laatste paar jaren zijn broedgebied noordwaarts uitgebreid, daar in Juni 1927 door H. W. Robinson het broeden van deze soort voor het eerst in Engeland, provincie Lancashire, werd vastgesteld. (Zie „The Ibis" Vol. III, No. 4.)

Laatsgenoemde auteur zegt, dat de jongen van Reg ignicap. gele plekjes op den kop hebben, hetgeen in de literatuur niet wordt vermeld. Daarom was het dubbel jammer, dat beide nesten van het Vuurgoudhaantje verstoord werden, daar anders hier gelegenheid had bestaan, om bovengemelde mededeeling te controleeren. Ook in Denemarken werden enkele paren van Reg. ignicap. broedend waargenomen.

In Mei 1929 trof men weder een nest van een Goudhaantje in het Liesbosch aan. Hoewel de vogel niet door mij gezien werd, hoorde ik in de onmiddellijke omgeving den typischen zang van Reg. ignicap., zoodat het vermoeden groot was, dat we ook hier zijn nest hadden gevonden. Jammer genoeg was het gebouwd juist boven eene druk bezochte bank en helaas haast overbodig hieraan toe te voegen, dat het een paar dagen later geheel vernield op den grond lag.

Er is dus veel grond om te vermoeden, dat het broeden van Reg. ignicap. hier te lande tot dusverre over het hoofd is gezien, te meer omdat de typische zang van dezen vogel bij slechts weinigen bekend zal zijn. Intusschen blijkt hier weer duidelijk van hoeveel belang het is, den zang der vogels goed van elkander te leeren onderscheiden.

Breda, Juni 1930. H. W. KLERK DE REUS.

NEDERLANDSCHE PRAEHISTORIE.

PIJLSPITSEN OF HARPOEN-INZETTEN?

Met teekeningen van den schrijver.

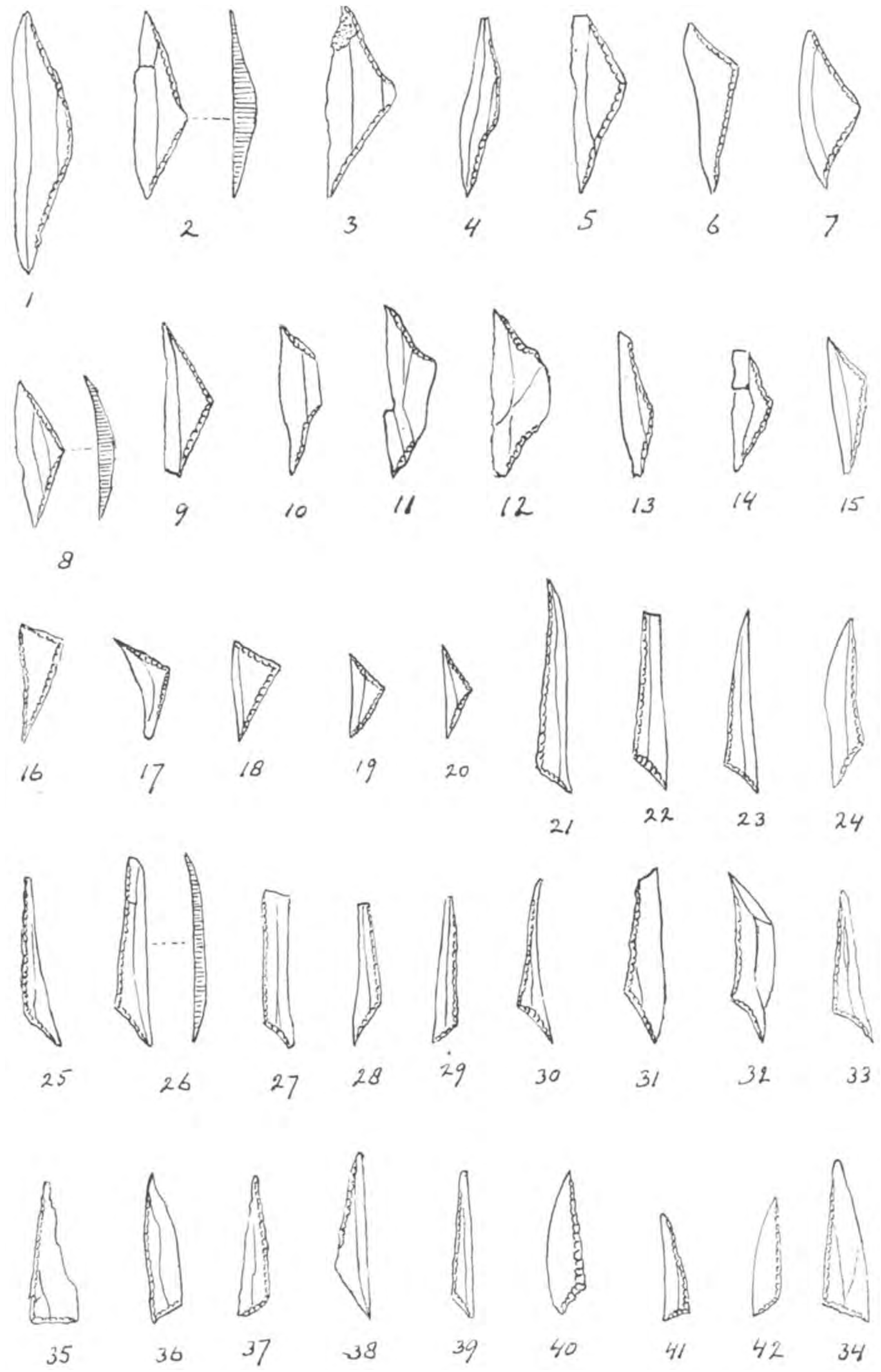
ER zijn omtrent de vuursteenen artefacten, zoowel uit het palaeolithicum als uit het mesolithicum en neolithicum nog zeer veel vragen op te lossen. Zijn de beschilderde kiezelsteentjes, die Piette een vijftig jaar geleden ontdekte in de grot van Mas d'Azil, voor ons nog raadselachtig, — wie vertelt ons met zekerheid waartoe de karakteristieke Azilien- en Tardenoisien-spitsen hebben gediend, die ze vergezelden en die we bij dit artikel afbeelden?

In een verhandeling over de pijlspitsen hebben we de typen weergegeven, die met zekerheid of met zeer groote waarschijnlijkheid daartoe gerekend kunnen worden. Alhoewel de hier afgebeelde driehoeksvormen zich daarbij in type vrijwel aansluiten, hebben we geschroomd ze direct zonder meer bij de pijlspitsen in te deelen, vooral omdat veelal wordt aangenomen, dat ze werden gebruikt als inzetten in harpoenen en men ze dus meer als „secundaire pijlspitsen" had te beschouwen.

De bij dit artikel afgebeelde artefacten zijn kenmerkend voor het mesolithicum. Carl Gumpert [1]) zegt van de vrijwel gelijkbeenige driehoekjes (fig. 1—20): „Die dreieckige Tardenoisspitze gilt als mesolithisch, da sie meines Wissens in vollneolithischen Stationen noch nirgends vorgefunden wurde." Dezelfde auteur merkt bij de ongelijkzijdige driehoeksvormen (fig. 21—54) op: „Derartige Stücke sind bis jetzt nur aus mesolithischen Stationen bekannt."

Waarvoor hebben nu deze steentjes eenmaal gediend? Voorzoover ons bekend, heeft men tot nu toe nimmer een dezer typen geschacht gevonden, gelijk b.v. de geretoucheerde neolithische pijlpunt, die met schacht in het Drentsch Museum

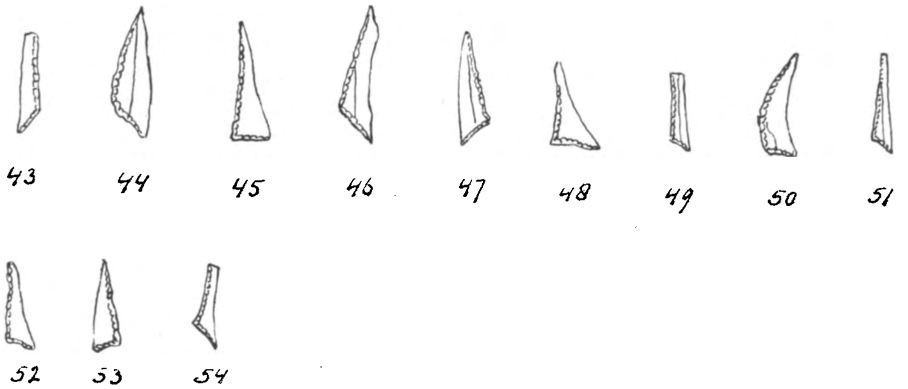
[1]) Fränkische Mesolithicum.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
35
36
37
38
39
40
41
42
34

wordt bewaard. Gaerte [1]) beeldt op pag. 11 een paar harpoenen af met inzettingen van steen; als inzet zijn dunne splinters benut. Hetzelfde is het geval bij de „Pfeilspitze von Knochen", op pag. 25 van Montelius [2]) en de „Knochenspitze mit Flinteinsatz" van de „Bloksbjerg-Zivilisation" (E. Westerby).

Gumpert [3]) zegt, dat de driehoekjes hebben gediend in de eerste plaats als harpoenspitsen, en verder als weerhaken in harpoenen. Schuchardt [4]) meent: „Die Hauptformen (van het mesolithicum) sind die in abb. 11 dargestellten verschiedenen Spitzen, die in einen Schaft gesteckt zu Pfeilen oder auch Pfriemen benutzt sein müssen." Osborn [5]) denkt zich deze artefacten weer als inzetten van harpoenen en zegt, dat dergelijke microlithen als pijlpunten werden gebruikt in het praedynastieke Egypte.

Wij gevoelen weinig voor de stelling van inzetten tot weerhaken in harpoenen, vooral wat de grootere exemplaren betreft. Stukjes als b.v. de nos. 16, 17, 18 of 52, 53, 54 zouden er zich dan nog het beste voor geleend hebben. Er zijn in grooten getale harpoenen gevonden; waar zijn dan die met driehoekjes-inzet gebleven, desnoods met inkervingen ter plaatse waar eenmaal de artefacten hebben gestoken? We hebben geexperimenteerd, doch ons komt de harpoen-inzet onwaarschijnlijk voor. Het lijkt ons vrijwel onmogelijk, de grootere steentjes zoo vast te zetten, dat ze den zwaren zijdelingschen druk bij treffen zouden kunnen weerstand bieden. De steentjes in de enkele gevonden exemplaren met splinter-



inzet van anderen vorm hebben dan ook dien druk niet te weerstaan. Waarom ook zoovele van die bewerkelijke steentjes te fabriceeren voor een harpoen, waar men — zooals blijkt uit bewaarde exemplaren — kon volstaan met eenvoudige splinters.

R. Oppenheim [6]), die enkele vondsten uit Hulshorst (G.) beschrijft, noemt de daar gevonden driehoekjes ook inzetten van harpoenen. Hij geeft een afbeelding zooals hij zich dezen harpoen denkt (naar Carl Gumpert?). Als bewijsstuk is afgebeeld de door ons aangehaalde harpoen van Montelius, die door zoovele

---

[1]) Urgeschichte Ostpreussens. [2]) Kulturgeschichte Schwedens. [3]) Alsvoren. [4]) Alt-Europa. [5]) Men of the old stone age. [6]) De Levende Natuur, afl. 2, 1929.

schrijvers is overgenomen. Maar de heer O. vergeet, dat de inzetten daar niet zijn de mesolithische driehoekjes, doch plaatjes, splinters, van geheel anderen vorm. Het dicht bij elkaar vinden van vijf driehoekjes zegt verder den heer O., dat daar ter plaatse eenmaal een harpoen heeft gelegen. Bij ons waren het met deze artefacten, die zeldzaam zijn, daarentegen in de meeste gevallen „Einzelfunde". Het eenmaal bij elkaar vinden van 5 stuks zegt toch niemendal.

In Schwantes „Nordisches Paläolitikum und Mesolithikum" [1]) afb. 24, komen een paar „Beinspitsen von Kunda" voor, bij welke de eene zijde beenen weerhaakjes vertoont, de andere zijde een gleuf bevat, waarin vrij zeker vuursteentjes hebben gestoken. Deze vuursteentjes worden weer gedacht in de gestalte onzer driehoekjes. Zullen het niet eerder wederom eenvoudige silex-spinters zijn geweest? Overigens noemt Schwantes ook geen driehoekjes, doch „Flintscharfen".

Gaudert [2]) vermeldt: „Knochengeräte mit eingefalzten Silexschneiden" uit Siberië. Dus weer geen inzet van driehoekjes.

We laten dan ook liever de veronderstelling, dat de gelijkbeenige driehoekjes hebben gediend als weerhaken in het algemeen varen en bepalen ons tot hun bestemming als pijlspitsen. Bij deze sluiten ze zich dan ook aan in type. Het verschil openbaart zich door de retoucheering. Bij deze artefacten vinden we twee zijden en een enkele maal (no. 16) drie zijden geretoucheerd. Deze retoucheering is aangebracht om de steentjes hun driehoeksvorm te geven. De van den nucleus gedrukte spanen hebben oorspronkelijk nimmer dezen vorm. Een enkele maal kon met de retoucheering van één zijde worden volstaan. Men verkreeg dan het volgende type (zie afb. 55).

55

Dergelijke steentjes worden algemeen als pijlspitsen beschouwd. Maar waarom dan in de artefacten met retoucheering aan twee zijden harpoeninzetten te zien? Is het niet veel aannemelijker en rationeeler ook deze als pijlpunten te verklaren? De schachting zal dan op de volgende wijze zijn geschied (zie afb. 56).

56

57

Hierdoor werd een scherpe spits en tevens een weerhaak verkregen, terwijl de scherpe snijkant bleef bestaan.

Dezelfde idee ligt in de beenen pijlspits uit de Zwitsersche paalwoningen, die we aantroffen in Ranke, Der Mensch II, pag. 506 (zie afb. 57).

Raadselachtig blijven in het type der driehoeken de miniatuurtjes als no. 19 en 20. Ze zijn zeer zeldzaam; door hun geringe grootte zijn ze trouwens moeilijk te vinden. Onder de duizenden producten van silex, die we hebben verzameld, zijn deze tot dusverre de eenigste van deze grootte gebleven. Hebben we er wederom votief-steentjes of amulettes in te zien, gelijk men deze ook vindt onder de hamers en bijlen?

---

1) Festschrift zum fünfzigjährigen Bestehen des Hamburgischen Museums für Völkerkunde. 2) Mötefindt, Studien zur vorgeschichtlichen Archäologie.

Thans de meer ongelijkzijdige driehoeksvormen, volgens de fig. 21—54. In type wijken ze af van de vorige groep, wanneer men b.v. de nos. 18 en 19 met 21 vergelijkt. Dit zijn evenwel de uiterste vormen. In werkelijkheid zijn ze echter moeilijk in twee groepen te scheiden, daar er geen strenge scheidingsgrens is te trekken en ze eigenlijk in elkander overloopen. De nos. 44 en 46 zou men desnoods ook in de eerste groep kunnen onderbrengen.

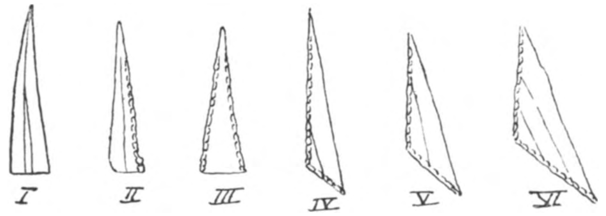
Carl Gumpert [1]) zegt van de artefacten van dit type: „Zierliche Messerchen mit bearbeiteter Basis und abgestumpften Rücken. Derartige Stücke sind bis jetzt nur aus mesolithischen Stationen bekannt. Sie kommen nicht häufig vor und sind wegen ihrer groszen Zerbrechlichkeit selten ganz zu finden. Welcher Verwendung sie dienten, ist noch nicht genügend aufgeklärt. Ihre Form und Retuschierung erinnert sehr an die feinen Messerchen mit abgestumpftem Rücken der vorausgehenden Magdalenienstufe."

58

Volgens Gumpert komt dit type artefacten dus niet talrijk voor. We hebben echter in enkele onzer ateliers een vrij groot aantal gevonden, zij het dan ook dat vele van deze teere spitsen meer of minder beschadigd waren. We hebben dan ook enkele stukjes met afgebroken spits moeten afbeelden.

Ook in deze artefacten zien we pijlspitsen. Ze sluiten aan bij de mesolithische naaldvormige pijlpunten; ze verschillen van deze alleen, doordat ze, geschacht, een weerhaakje vertoonen. (Zie afb. 58).

Wederom vinden we hier miniatuurtjes, waarbij we ons afvragen, of ze wel voor praktisch gebruik bestemd waren.



Onder de mesolithische pijlspitsen zouden we misschien een volgende ontwikkelingsgang mogen aannemen:

Uit de elementaire naaldvormige spits is geleidelijk het ongeveer gelijkzijdige driehoekje gegroeid.

Hierbij is op te merken, dat de laatste drie typen in neolithische stations niet meer voorkomen, doch dat no. II en no. III, vooral no. II, zich hier langer schijnen te handhaven. No. I, de elementaire spaan, vindt men natuurlijk in alle ateliers.

Opvallend is over het algemeen de geringe grootte en teerheid dezer mesolithische pijlspitsen. Zullen pijl en boog oorspronkelijk ook niet het meest hebben gediend voor de jacht op klein wild, gevogelte en visch? Werden niet de grootere dieren gejaagd en verjaagd met vuur en gevangen in valkuilen? Niet zonder belang achten we wat O. Abel [2]) hieromtrent opmerkt. Deze schrijver vermoedt, dat de pijlspitsen vergiftigd waren, gelijk thans nog bij natuurvolken het geval is. „Würde ein groszes Tier auch mit einem Regen von Pfeilen überschüttet worden

---

[1]) Alsvoren. [2]) Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit.

sein, so hätten diese, unvergiftet, dem Wilde kaum etwas Ernstliches anhaben können. Da die Benützung der Pfeilgifte bei Naturvölkern weit verbreitet ist, so ist mit der Annahme zu rechnen, dasz schon Frühzeitig die Jagd auf Grosztiere auch auf diese Weise versucht worden ist. Nur so ist es verständlich, wenn wir z. B. in den Knochen eines in Dänemark gefundenen Urskelettes Pfeilspitzen stecken sehen, denn ein so gewaltiges und gefährliches Wild wie der Ur hätte kaum mit unvergifteten Pfeilen erlegt werden können"

Abel vond dan ook in de stations der Aurignacien-rendierjagers van Krems wel als „Spitzklingen" beschreven mikrolithen, die als pijlspitsen gediend konden hebben, doch geen steenen, die als „Schwere Wurfwaffen" beschouwd konden worden.

De bij dit artikel afgebeelde artefacten zijn alle uit Friesche en Drentsche ateliers afkomstig. Nederzettingen, die veel mesolithisch materiaal opleverden, zijn: Bakkeveen, Appelscha, Elsloo, Ter Horst en Westerbork. Meerdere werkplaatsen leverden geen of zoo goed als geen werktuigjes uit het midden-steentijdperk op.

Oosterwolde (Fr.), April 1930. H. J. POPPING.

VINDPLAATSEN DER AFGEBEELDE VOORWERPEN.
(De werktuigjes zijn op de ware grootte afgebeeld.)

Diever 1; Appelscha 2, 6, 7, 13, 15, 20, 23, 26, 31, 32, 38, 45, 46, 47, 54; Bakkeveen 3, 4, 5, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 22, 24, 34, 35, 39, 51; Elsloo 9, 12, 27, 28, 52; Mantinge 18, 40. 41; Zwiggelte 21, 25; Fochteloo 29; Sleen 30, 43, 53; Een 33, 37, 44; Donkerbroek 36. Westerbork 42, 48, 49, 50.

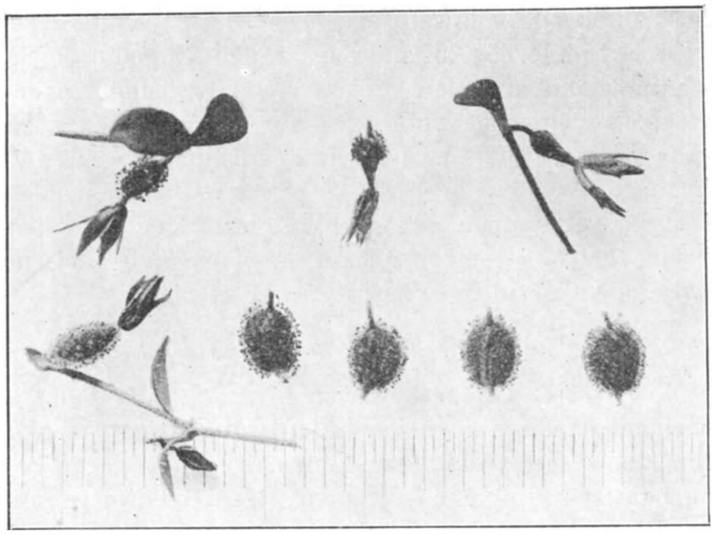
IN ONS LAND GERIJPTE VRUCHTEN VAN LINNAEA BOREALIS L.

HET vorige jaar (16 Juli) nam ik vruchtzetting waar bij Linnaea van de groeiplaats Hoogeveen I [1]), maar toen eind Juli wederom een bezoek werd gebracht, met het doel de vruchten in te zamelen, was geen enkel exemplaar meer te vinden. Dit jaar is eveneens op de fertiliteit van Linnaea gelet. De bloei was iets minder rijk dan het vorige jaar en viel ook vroeger; 2 Juni was reeds het hoogtepunt van den bloei bereikt. Nu werden 10 bloemen van groeiplaats I bestoven met het stuifmeel van de eenige drie bloemen van groeiplaats II. Door stokjes werd het vakje met de bestoven bloemen vastgelegd. Gedurende de excursie der Nederl. Botanische Vereeniging op 15 Juni daarop kon reeds vruchtzetting bij deze opzettelijk bestoven exemplaren worden waargenomen. Ook in den tuin te Wijster hadden de Linnaea-planten van beide vindplaatsen gebloeid en waren 3 Juni ten deele kunstmatig bestoven, d.w.z. wederom stuifmeel van II op den stempel van I.

1) Cf. „De Levende Natuur", Jrg. 34, 1929, pag. 123

4 Juli j.l. konden, na thuiskomst van een reis, nog 2 vol uitgerijpte vruchten van de 4 bestoven bloemen in m'n tuin worden geoogst, terwijl 8 Juli daarop van de groeiplaats Hoogeveen I werden ingezameld: 5 vol uitgerijpte vruchten, afkomstig van de 10 opzettelijk allogaam bestoven bloemen en 3 minder goed gevormde vruchten, afkomstig van niet opzettelijk bestoven bloemen.

Wij zien dus dat, hoewel Linnaea van Hoogeveen I nog niet geheel zelfsteriel is te noemen, toch een zeer veel geringere fertiliteit aanwezig is dan bij opzettelijke kruising. De tien geoogste zaden worden nu te kiemen gelegd om te zien of de langs natuurlijken weg ontstane' (hoogstwaarschijnlijk autogaam, door zelfbestuiving. ontstane-) zaden even goed willen kiemen als de gekruiste. Dit zou ons omtrent de verspreidingskansen van deze plantensoort in ons land althans een klein stapje verder kunnen brengen.



Vruchten van Linnaea borealis L., afkomstig van de groeiplaats Hoogeveen I. Boven: drie minder goed ontwikkelde vruchten, langs natuurlijken weg ontstaan. Onder: vijf goed ontwikkelde vruchten, door opzettelijke allogame bestuiving ontstaan. (Kleinste intervallen = $^1/_2$ millimeters.) Foto W. B.

Hieronder volgen nog enkele gegevens over de geslachtelijke voortplanting van Linnaea, die in hoofdzaak zijn ontleend aan Giger's monografie (Diss. Zürich, 1912).

In de Alpen valt de bloeitijd van midden-Juli tot eind Augustus, in Scandinavië daarentegen zijn twee bloeiperioden per jaar, n.l. een zomerbloei van eind Juni tot half Juli en een herfstbloei van eind Augustus tot half September[1]).

De bloem is homogaam, d.w.z. meeldraden en stempel zijn tegelijk rijp.

Giger stelde experimenteel vast, dat zelfbevruchting niet steriel is, maar dat het aantal normale vruchten toch zeer gering is! — Dit zou dus een bevestiging kunnen zijn van het waargenomene te Hoogeveen I, waar slechts drie kleinere vruchtjes konden worden verzameld van zeker wel 700 à 800 bloemen (zie de bovenste rij). Natuurlijke kruisbestuiving is hier zeer onwaarschijnlijk, omdat de geheele omtrek werd afgezocht naar meerdere Linnaea-groeiplaatsen en de groeiplaats in kwestie duidelijk één en hetzelfde bloemtype vertoont, dus als één

1) Bij ons schijnen de 2 bloeiperioden dichter bijeen te liggen. In 1929: langgerekte periode v. begin Juni tot eind Juli; in 1930 (in m'n tuin): 2 perioden, n.l.: Juni en 2e helft van Augustus.

individu opgevat kan worden. De rijpe vrucht is ca. 2,5—3 mM. lang, eivormig, iets toegespitst, nagenoeg geheel door de zaadkorrel gevuld en bezit een drogen, leerachtigen, tamelijk dunnen vruchtwand. Zij behoort tot de droge, éénzadige besvruchten (vroeger wel: „Trockenbeere" of droge besvrucht genaamd). De met klier-knotsjes voorziene, sterk vergroote bracteeën omsluiten deze vrucht voor het grootste deel. De afgescheiden kleefstof en het zeer gemakkelijk loslaten der rijpe vruchten maken dat bij de geringste aanraking deze laatste blijven hangen aan het aanrakende voorwerp.

In Scandinavië, Rusland en in den Engadin heeft steeds rijke fructificatie plaats, terwijl in andere streken, niettegenstaande goede bloei, slechts zelden rijpe vruchten worden gevormd. Zoo zijn uit Wallis en uit Noord-Duitschland slechts van weinige plaatsen uitgerijpte vruchten bekend. Volgens Zabel treedt geen fructificatie op bij de in de jongere bosschen langs de Oostzeekust voorkomende Linnaea's. De zaden behouden, volgens Giger, minstens 3 jaren hun kiemkracht. In den herfst te kiemen gelegd, heeft kieming reeds na 10 dagen plaats. — Of onze zaden het ook zullen doen?

Wijster, 10 Juli 1930. Dr. W. BEIJERINCK.

Naschrift. De heer E. van Mesdag (biol. stud.), Helpman bij Groningen, deelt mij mede, dat hij begin Juni van dit jaar, te Norg kampeerende, wederom een nieuwe groeiplaats van Linnaea, in bloei, heeft ontdekt. Zoo zien wij, hoe bij nauwkeurig opletten toch nog steeds nieuwe verrassende ontdekkingen zijn te doen in ons zoo dichtbevolkt land. W. B.

NA DERTIG JAAR.

IN HET POLDERLAND.

(Schetsen van het landschap en den plantengroei in de omstreken van Rotterdam.)

In 1898 verscheen onder bovenstaanden titel een werkje van den heer B. P. van der Voo. In het voorwoord verklaart Dr. T. C. Winkler, dat we hier worden rondgeleid door het polderland in onze naaste omgeving op eene wijze, zooals tot heden nog niet is gebeurd, dat het geeft een volledig overzicht van den plantengroei en dat tenslotte de oudheidkundige opmerkingen van den schrijver de waarde van het boekje zeer zeker vergrooten. De lezer kan hier dus een merkwaardige hybride verwachten van botanie en historie, wat spoedig blijkt, als we in de inleiding lezen, dat het doel, hetwelk de auteur zich stelde is het leeren kennen van de plaatselijke flora, doch waarbij al dadelijk de liefhebber der historie om den hoek komt kijken, als hij schrijft:

„Het opmerkzaam beschouwen van het karakter van den plantengroei van zekere landstreek is niet alleen het lezen van een nieuwe bladzijde in het boek der Natuur, maar stelt ons bovendien in staat een blik te werpen in het verre verleden. Topographische plantkunde en aardkunde zijn in meer dan een opzicht ten nauwste verbonden. De bloemen fluisteren den opmerker iets toe. Alleen reeds het voorkomen of ontbreken van zekere plantensoorten stelt hem in staat zich eene voorstelling te maken van het aanzien eener plaats voor vele eeuwen."

Mogen we in dit boekje slechts een zwakke navolging zien van F. W. van Eeden, den Oudere, die ons de bosschen en duinen van Kennemerland schetste en ons het Onkruid leerde kennen, dat onze dijken en wegen siert, zoo heeft het toch onmiskenbaar de verdienste, dat het ons een beeld schenkt van den plantengroei onzer omgeving, ongeveer dertig jaar terug en in dien tijd is veel van het landelijk schoon vernietigd, gevallen als slachtoffer van den Moloch, die Groote stad heet, en binnen afzienbaren tijd zal niet veel meer dan hier en daar een enkele naam de herinnering nog bewaren, aan wat er eens was, zal dus om in de lijn van het boek te blijven de geschiedenis van het groeiend stadsorganisme het bekoorlijk beeld van den voormaligen plantengroei volkomen hebben uitgewischt.

We geven gaarne toe, dat de taal eenigszins gezwollen is en dat de historici mogelijk hun schouders zullen ophalen voor de conclusies, waartoe v. d. Voo op grond van zijn plantkundige waarnemingen komt. Zoo zou bijvoorbeeld het voorkomen van enkele typische boschplanten in de Oude Plantage het bewijs leveren, dat deze eenmaal deel uitmaakte van het Woud zonder Genade. Maar dat alles neemt niet weg, dat er nog steeds bij het herlezen van dit werkje, een zekere bekoring van uitgaat en bij het verschijnen ervan in 1898 zullen zeker heel wat Rotterdammers verwonderd hebben opgekeken, dat er zooveel te vertellen was van den plantengroei hunner eigen stad. Men moet hierbij niet uit het oog verliezen, dit was in een tijd, dat de bekende boekjes van Heimans en Thysse zich een weg baanden naar de hoofden en harten van duizenden Nederlanders, zoo jong als oud, die met spanning uitzagen naar het eerstvolgend nummer van het tijdschrift: „De Levende Natuur", waarin steeds maar weer nieuwe ontdekkingen gedaan werden op een terrein, dat zoo ver af scheen en toch zoo dichtbij onder ieders bereik lag. En we mogen wel positief vaststellen, dat heel wat jongeren er eene aansporing in gevonden hebben zich voor de flora onzer omgeving te gaan interesseeren, dat zij vlijtig hun schreden richtten naar de aangewezen paden, waarbij ze niet alleen de genoemde soorten, maar nog heel wat nieuwe erbij ontdekten, waardoor in de bekende schoolflora's de naam Rotterdam als vindplaats van een of andere zeldzame soort vele malen vermeld staat. Misschien geeft het wel eene verklaring van het merkwaardige feit, dat nadien zooveel Rotterdamsche aanstaande biologen hun weg vonden naar de Universiteit, waarover eens een bekend Utrechtsch hoogleeraar zijn verwondering uitsprak met de volgende woorden: „Een havenstad met zoo weinig natuurschoon als Rotterdam levert ons op het oogenblik het grootste contingent biologen. (1916)."

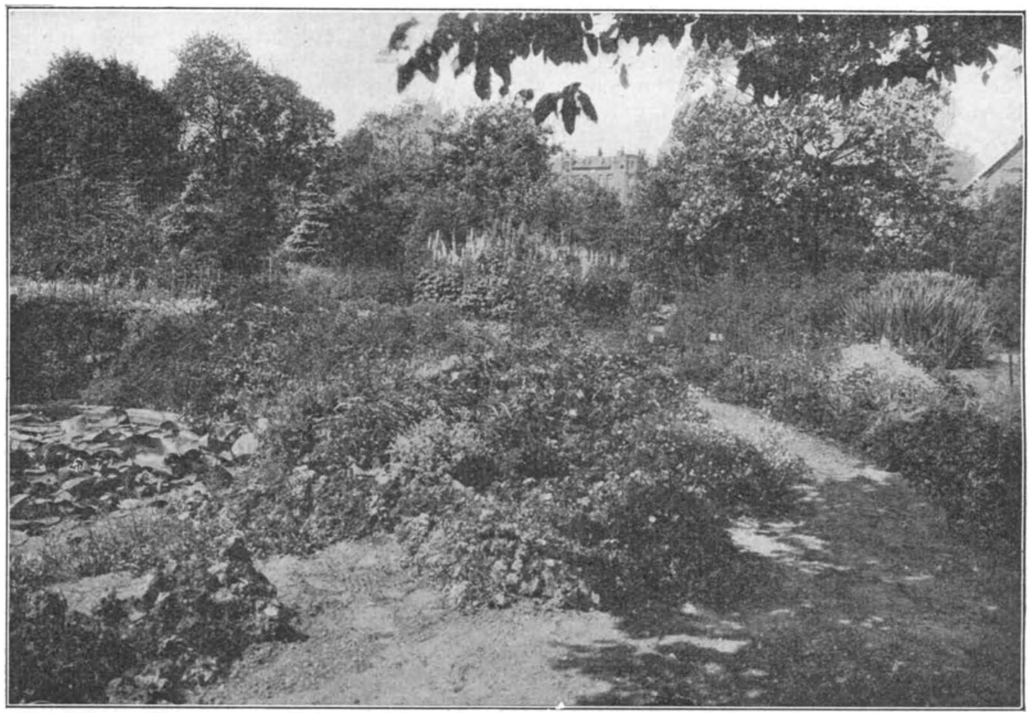
Wat is er nu nog terug te vinden van de wandelingen, waar de schrijver ons in gedachten heenvoert? Dan kunnen we in het algemeen zeggen, dat naar het Oosten en Noorden nog veel intact is gebleven, maar naar het Westen en Zuiden het beeld der stadsomgeving tot onherkenbaar wordens toe is verminkt.

De Hagenaars hebben hun Bosch, de Rotterdammers hun Oude Plantage zegt v. d. Voo, maar heelemaal opgaan doet deze vergelijking niet, zoomin als elke andere, want het Bosch is wel voor alle Hagenaars de geliefkoosde wandeling, waarheen elke Residentiebewoner, die zich zelf respecteert, toch minstens één maal per jaar zijn schreden richt, maar de Oude Plantage is door haar excentrische ligging niet veel meer dan een zuiver plaatselijk, in dit geval Kralingsch ontspanningsoord. Wel heeft „Plantsoenen" er heel wat gefatsoeneerd, maar iets van haar ouden botanischen luister is haar toch gebleven, namelijk de wilde Aronskelk (Arum maculatum L.), die er nog in enkele armelijke exemplaren groeit, verder de Boschandoorn (Stachys sylvatica) en niet te vergeten de zeldzame Slanke Zegge (Carex strigosa).

De wandeling verder op, langs Schielands Hoogen Zeedijk heeft wel iets van haar glorie ingeboet, maar nog altijd bestaat de „Muur van Kralingsche Veer" en al is door veel herstellingen de muurflora op tal van plaatsen verdwenen, daar zijn toch nog altijd te vinden het muurleeuwenbekje (Linaria Cymbalaria), het muurvarentje (Asplenium Ruta muraria) twee soorten muurpeper (Sedum acre en album) en het glaskruid (Parietaria officinalis) om van de vele andere, mindere goden, maar niet te spreken, en die als voorheen een botaniseertocht in die richting loonend maken. In een van de polderslootjes aan den anderen kant van den dijk leerden we voor het eerst de Azolla kennen, het later berucht geworden Roode Kroos, dat in korten tijd haar zegetocht door ons land voltooid

heeft en waarin men een dergelijk gevaar voor onze slooten duchtte als indertijd de waterpest. Gelukkig is dit erg meegevallen. We herinneren ons de plek, waar één onzer, toen nog onbekend met het verraderlijke Azollakussen, dat er zoo heelemaal als mos uit zag, er pardoes tot de knieën doorzakte. Maar thans moet men op dezelfde plaats goed zoeken om een paar rozetjes bijeen te scheppen.

Naderen we de stad van den Kralingschen weg, dan beginnen eerst na den spoorowerweg de groote veranderingen. Daar zal in de toekomst ons Plasbosch verrijzen en al zal het nog wel even duren voor de door kinderhand geplante boomen er behoorlijk hun schaduwen aaneen zullen rijen, toch is er een begin en voor den botanicus leveren de opgespoten gronden reeds een rijken oogst, al zijn het nu juist niet de plantenfamilies, waaraan men bij voorkeur zijn aandacht schenkt, namelijk de Grassen, de Veelknoopigen,



Botanische tuin van de H. B. S. Libanonstraat te Rotterdam, waar vele bedreigde soorten uit onze omgeving een veilige schuilplaats vinden.

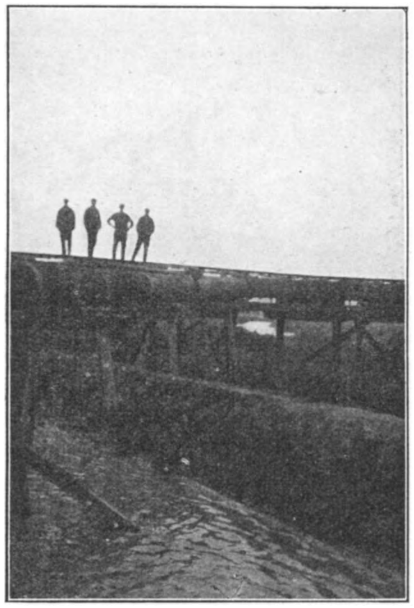
de Ganzevoetachtigen en dergelijke. Bij een vluchtig onderzoek vonden we niet minder dan 35 soorten op een terreintje, nauwelijks een kwartier gaans in omtrek, waaronder de decoratieve *Alsem-ambrosia* (Ambrosia artemisiaefolia) en de zeldzame *Zomerandoorn* (Stachys annuus).

De tweede wandeling voert ons naar den Overkant, het Overmaasche, of wat we thans officieeler den Linker Maasoever noemen. Wat daar in dertig jaar tijds aan het stadsbeeld of beter gezegd aan het landelijke schoon is veranderd, laat zich niet in enkele volzinnen samenvatten. Veel er van hebben we voor onze oogen zien afgraven en wat niet in de golven verdween, onderging toch als positieve niveauverandering dit lot door de opspuitingen, immers bij ons de meest rationeele manier om het uitgebaggerde materiaal te verwerken. Maar het landelijk karakter van het aloude Charlois ging er totaal door verloren.

Een enkel beeld willen we ervan in de herinnering terugroepen, namelijk de Oude Koedood, het Mekka der Rotterdamsche natuurliefhebbers van een kwart eeuw terug. Het is merkwaardig, dat het boekje van v. d. Voo hierover zegt, dat hij dit plekje zelf slechts van het hooren zeggen kende. En toch heeft dit brokje natuurschoon, dat we zoo graag als een specifiek Rotterdamsch natuurmonument hadden bewaard gezien, een plaats in onze harten veroverd, zoodanig, dat een vriend uit onze zwerversdagen, die sindsdien al een paar decennien onder den tropenhemel doorbracht, ons laatst schreef: En bestaat de Koedood nog? Het antwoord was kort, maar veelzeggend. Slechts een briefkaart met foto, waarop een dier beruchte modderbuizen op een houten viaduct den ouden rivierarm passeert en daarbij tevens haar doodvonnis inhoudt.

Heerlijker wandeling, zoo dicht onder den rook der groote stad, was haast niet denkbaar. Bij Charlois overvaren, onder langs den dijk met de eenvoudige arbeidershuisjes en de peuterige tuintjes er voor naar den Sluisjesdijk, dan links afslaan langs de Vliet, een boezemwater, waar reeds dadelijk de heerlijkheid begon van Kartelblad en Ratelaar, waar het geel zag van de Dotterbloemen en waar je de veenlucht opsnoof met hetzelfde welbehagen als het jonge vee de lentelucht, wanneer het voor het eerst weer in de wei komt. Dan bij het molentje over een balk naar den anderen kant, voorbij het Kruithuisje, waar altijd de eerste bloeiende plantjes van de Voorjaarsvroegeling (Draba verna) stonden. En dan pas kwam je in het eigenlijke Koedoodmoeras, een boezemland met niet al te breede uiterwaarden. Om er zonder natte voeten in te komen, was altijd een heele toer, maar als je eenmaal zoover was, balanceerde je van den eenen pol op de andere, en kon je zoo den waterkant bereiken.

Ook kon je er komen van de andere zijde, langs de Kiesheidsche kade, als je den weg wist, die begon bij een nauw steegje tusschen een paar huisjes in het gehucht de Heij, dicht bij het stoomgemaal, de Jan Barendrecht. Het zal dit jaar wel voor het laatst zijn, dat we dezen tocht maakten, want *dreigend lagen de slikbuizen er al door het land* en even voorbij het watermolentje riep een gebiedend: „Verboden toegang" ons halt toe. Toch zou een tocht als van ouds langs deze kade al eene onmogelijkheid geweest zijn, daar we nu reeds tot de enkels in den modder zakten, die uit het dijklichaam om de opspuitingen heen doorsijpelde. En daar groeiden eenmaal onze Kievitsbloemen (Fritillaria Meleagris) en wilde Orchideeën (Orchis maculata en incarnata). We mochten ons nog gelukkig prijzen, dat we via het vlondertje langs de veelgesmade buis veilig en wel op het vliegveld belandden. En de veldboeket, die we meebrachten, waarin gele lisch met bleek-rose valeriaan en uitgebloeide pluimen van wollegras met nog enkele purperen bloemtrossen van Orchideeën den hoofdtoon aangaven, zullen wel de laatste bloemen zijn van dit verloren paradijs. Wie het gekend hebben, zullen dezen tragischen ondergang met ons betreuren. Over de gorzen van Pernis willen we in dit verband maar liever heelemaal niet meer spreken, want de Zomerklokjes (Leucojum aestivum), die hier bij duizenden in ons wilde bollenland groeiden, zitten al jaren lang eenige meters diep onder den grond.



De „slikbuizen" door het land.
Aug. 1929.

Een kleine vergoeding voor al dit gemis vormden alleen de handelsterreinen, waar je vroeger met een plantenbus voldoende gelegitimeerd was, als je er om toegang vroeg en waar we nog al eens het geluk hadden tal van nieuwelingen of groote zeldzaamheden aan te treffen. Eigenlijk waren dat meestal vreemdelingen, die met de een of andere lading meekwamen, en zich een paar jaar wisten staande te houden in een klimaat, dat

niet al te veel van dat in hun vaderland verschilde. Soms ook kwamen ze mee met het zand, dat diende om de spoorbanen op te hoogen, zoodat het niet vreemd was, daar planten aan te treffen, die in onze duinen of hoogere gronden thuis hooren, zooals de Brem (Sarothamnus vulgaris), het Slangenkruid (Echium vulgare), de Blaassilene (Silene vulgaris) en andere, of de zeldzamere aanvoerplanten: Bleekgele Ossentong (Anchusa ochroleuca) en de Krans-salie (Salvia verticillata), terwijl we er zelfs eens de Veenbes (Vaccinium Oxycoccus) vonden. Lang houden zulke soorten het in den regel niet uit, maar eene uitzondering hierop maakt een Zuid-Amerikaan, die al sinds meer dan 25 jaar tegen den muur van den Heuvel groeit, de Salpichroa (S. rhomboidea) en het tegen deze zonnige helling der Rotterdamsche Riviera naar den zin schijnt te hebben. Deze plant heeft het voordeel van weinig opvallende bloemen te bezitten, van het nachtschade-model, en dit heeft haar waarschijnlijk voor uitroeiing bewaard En hiermede zijn we weer aan dezen kant van de rivier gekomen.

Binnendijk bij Rhoon. Eiland IJselmonde.

De volgende wandeling uit het reeds meerdere malen geciteerde boekje gaat vanaf het Park in de richting Schiedam. Schreef v. d. Voo: In het Park vinden we weinig bijzonders, dan heeft hij wat de wilde flora aangaat gelijk, maar de jonge aanplant uit zijn tijd is intusschen al heel wat gegroeid en bij de mooie oude boomen zijn heel wat nieuwe soorten gekomen, waardoor het Park voor den plantenliefhebber veel aan beteekenis gewonnen heeft. En als we in de toekomst nog eens aan deze zijde van Schieland's Hoogen Zeedijk een openbaren botanischen tuin krijgen, althans een aanleg, waarin bloemen en bloemheesters de overhand krijgen, dan zullen we in dit stadsdeel over een tekort aan Flora's kinderen niet meer te klagen hebben. Van het vervolg der beschreven wandeling over Delfshaven, langs de Gorzen naar het terrein der Schiedamsche watertoren is niets meer terug te vinden. De „Kleine dijk" is al evenzeer opgeslokt als de „Groote of eigenlijke zeedijk" en van de „Hoekplankjes", het aardige verbindingslaantje op de toenmalige grens der beide gemeenten, bestaat alleen nog maar bij oud-Delfshavenaars een vage herinnering. En wie zal over eenigen tijd zonder behulp van kadasterkaarten nog de plaats kunnen aanwijzen eens bekend onder den naam van „Hooge boomen"? Het is opmerkelijk, hoe hardnekkig de wilde flora haar plaats tracht te behouden. Tot voor eenigen tijd rekte de Watergentiaan, eenmaal het sieraad van de slooten langs den benedendijkschen weg naar Schiedam, nog haar bestaan in het kleine beetje water, dat er overschoot nabij het zoogenaamde Roode hek. Het waterblaaskruid (Utricularia vulgaris) daarentegen, dat groeide in

enkele slootjes tusschen de beide dijken, was een der eersten, die het opgaf, toen het modderwater der persleiding er binnen stroomde. Maar dat is ook geen wonder bij een plant, die leven moet van wat zij in haar ondergedoken blaasjes aan dierlijk leven vangt.

Aan den anderen kant van Schiedam is het al niet anders gegaan, opspuitingen zonder einde en ons verhaal zou eentonig worden, als we zoo het verloop van de rivier tot den Hoek van Holland moesten volgen. De gorzen, een waar Dorado voor ieder natuurvriend aan deze zijde van de rivier, ze zijn geheel verdwenen. Als vergoeding kregen de Schiedammers er hun Sterrebosch voor in de plaats, waar je zelfs hier en daar door het gras mag loopen, en dezen zomer kwam daar het Julianapark bij, een stuk tuinarchitectuur, dat in alle opzichten gezien mag worden.

Waar moeten we dan heen, om in onze naaste omgeving nog iets te vinden, waar het natuurlijk karakter van het landschap zooveel mogelijk ongerept is gebleven? En dan komen we aan de vierde en laatste wandeling van het boekje, namelijk langs de Rotte, een tocht, die zoowel te water als te land tot de meest loonende mag worden gerekend, al is dit gebied voor vele Rotterdammers haast even onbekend als het brongebied van den Nijl. Wel kunnen we moeilijk van den oorsprong van de Rotte spreken, maar als we tot de spoorbrug gekomen zijn, het einde van het bevaarbare stuk, dan hebben we tevens toch het mooiste en belangrijkste deel ervan gezien. Verder op is het niet veel meer dan een breede poldersloot. De afdeeling Rotterdam van de Natuurhistorische Vereeniging organiseerde er dezen zomer een excursie heen en aan de hand van het verslag van dezen tocht kunnen we het beste constateeren, dat de flora er nog geheel overeenkomt met de beschrijving, die v. d. Voo ons ervan geeft. „Niet ver van het Oude Verlaat liggen stukjes moerassige veengrond, echte paradijsjes van water- en veenplanten, geel van den ratelaar en overwaasd van den rooden gloed der wilde Zuring. Zachtrose valeriaan groeit er naast de paarsroode rafelbloemen van Lychnis flos cuculi, de meest algemeene koekoeksbloem onzer weiden. Verder paarse en witte smeerwortel, eereprijs, ooievaarsbek en kamille, ja wat al niet meer. En aan den waterkant volop gele irissen, met hier en daar de bevallige moeraslathyrus, die zich rankend aan andere planten omhoogwerkt. Mooi waren ook de trossen gevleugelde hauwtjes van de Boerenkers (Thlaspi arvense) en de vruchtjes van den Dotterbloem, stellig een van de meest decoratieve planten van onze lage landen. Op de vochtigste plekken, waar de voet diep wegzakt in den lossen veenbodem, de Blaartrekkende boterbloem (Ranunculus sceleratus) en de rozetten van de Moerasspiraea, afgewisseld door het sierlijke loof van de Poelruit (Thalictrum flavum) en dan vooral niet te vergeten de Breedbladige Orchis (Orchis latifolia), met haar lila-purperen bloemen, waartusschen zich een enkel witbloeiend exemplaar bevond. Kortom, een bijna volledige moeras-vegetatie."

Maar, om het bekende beeld van den Octopus te gebruiken, die onze natuurmonumenten bedreigt, één zijner vangarmen is reeds uitgestrekt naar deze terreinen aan de Rotte, in den vorm van ophoogingen met stadsvuil en we vragen ons met bezorgdheid af, hoe lang het nog duren zal, voor deze wilde bloemenlandjes van het tooneel verdwenen zullen zijn. Nu reeds staan er enkele aangeplempte stukken n.b. als geschikt voor villabouw te koop.

Zooveel natuurschoon hebben we in onze omgeving niet meer en vooral de Rotterdamsche zeilliefhebbers, die in den zomer met hun bootjes verpoozing zoeken aan de boorden van de Rotte, zullen ze noode missen. Met gerustheid durven we de vraag opwerpen, of het niet mogelijk zou zijn, althans, wanneer geen strikte noodzakelijkheid zich hiertegen verzet, dergelijke terreintjes intact te laten. We weten wel, dat ze voor eigenlijke natuurmonumenten te klein zijn, maar hier geldt het: Beter wat, dan niets. Anders vreezen we dat de botanicus, die over een kwart eeuw nogmaals het boekje van v. d. Voo zal toetsen aan den dan bestaanden toestand, tot de slotsom zal komen, dat alles, wat er eenmaal aan oorspronkelijk natuurschoon in de omgeving van Rotterdam te vinden was, grondig is opgeruimd.

Rotterdam, Dec. 1929. J. M. VAN DEN HOUTEN.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST. *(Vervolg van blz. 137).*

Buxus sempervirens, Palmboompje. — *Psylla buxi*, L.
Aan den top der jonge takjes lepelvormige, bijna halfbolvormig gekromde bladeren. — Bv. 6.8.

Capsella bursa pastoris, Herderstaschje. — *Eriophyes drabae*, Nal.
Bloemen vergroend; bladeren ineengerold en gedraaid. Geheele plant dicht met lange, vertakte haren bezet, welke 3 tot 4 maal langer zijn dan de gewone. — Mt. 1.

Carex, Zegge. — *Wachtliella ripariae*, Winn.
Vrucht bijna cylindrisch, aan de punt versmald tot 8 mM. lang, witachtig groen of bleekgeel. Een oranje-larf. — Mg. 5.

Chrysanthemum vulgare, Boerenwormkruid. — *Eriophyes tuberculatus typicus*, Nal.
Bladslippen met randrolling naar onder. — Mt. 1.

Cirsium, Vederdistel. — *Tephritis cardui*, L.
Hoofd- en zijtakken met lange of ronde groote, meerkamerige, groene opzwellingen. Vl. 8.

Clematis vitalba, Boschrank. — *Eriophyes vitalbae*, Can.
Aan de bladspitsen randrolling naar boven. — Mt. 9.

Convolvulus arvensis, Akkerwinde, — *Eriophyes convolvuli*, Nal.
Geheele plant kwijnend, vergeeld, stengel verkort. De bladeren naar boven gevouwen, gebocheld, purperrood, abnormaal behaard. — Mt. 1.

Phyllocoptes convolvuli, — Nal.
Bladeren vaak sikkelvormig gekromd, zonder abnormale beharing. Bijwijlen treedt bandvormig op. — Mt. 1.

Corylus, Hazelaar. — *Eriophyes avellanae*, Nal.
Knoppen zeer vergroot, tot 1 cM., de knopschubben vergroot, verdikt met hoekige aanzwellingen aan den binnenkant. „Rondknop". — Mt. 1.3.4.6.7.8.9. Zie fig. 18 Gallenboekje.

Eriophyes vermiformis, Nal.
Bladeren klein, gekroesd, gevouwen of opgerold, abnormaal behaard. — Mt. 9.

Mikomyia coryli, Kieff.
Onderzijde der bladeren met $^1/_2$ cM. groote van onder met iets verkleurden en verdikten rand omgeven uitstulpingen. — Mg. 9.

Contarinia corylina, F. Lw.
Katjes besvormig opgezwollen met vergroote, gladde schubben. — Mg. 9. Zie fig. 7.

Cotoneaster, Rotsmispel. — *Eriophyes piri*, Pagst.
Bladvlakte met ronde, op beide zijden zwak uitspringende pokken, vanonder met opening. — Mt. 2.

Fig. 7. Contarinia corylina. (Naar Houard).

Crataegus, Meidoorn. — *Dasyneura crataegi*, Winn.
Rosetvormige opeenhooping van bladeren aan den top der jonge takken. Op de blaadjes kleine knopvormige uitwassen van ± 1 mM. Larve tenlaatste rood. — Mg. 1.2.3.5.6.7.9.10. — Fig. 36. Gallenboekje.

Eriophyes piri, Pagst.
Bladvlakte met ronde, op beide zijden zwak uitspringende pokken, vanonder geopend. — Mt. 9.

Anuraphis ranunculi, Kalt.
Met blazig opgedreven plaatsen, min of meer geel of rood, vaak langs den hoofdnerf. Meest aan enkele bladeren. — Bl. 1.2.7.

Dentatus crataegi, Fonsc.
Heeft de bladeren op dezelfde manier misvormd, doch deze in bosjes bijeen. — Bl. 9.

Eriophyes goniothorax, Nal.
Bladeren met randrolling naar onder en met korte, zwak kruikvormige, eerst witte later bruine haren of met uit dergelijke haren bestaand vilt aan den onderkant. — Mt. 1.9. Zie fig. 8.

Fig. 8. A. Eriophyes goniothorax; B. Doorsnede. (Naar HOUARD.)

C y d o n i a v u l g a r i s, Kweepeer. *Eriophyes piri*, Pagst.
Zie bij Cotoneaster. — Mt. 9.

D a u c u s c a r o t a, Peen. — *Kiefferia pimpinellae*, F. Lw.
Vrucht zeer vergroot, verdikt, violet, zich boven het bloeischerm verheffend. Een oranjeroode larf. — Mg. 5.9. Zie fig. 9.

Fig. 9. Kiefferia pimpinellae. (Naar ROSS.)

E u p h o r b i a, Wolfsmelk. — *Bayeria capitigena*, Br.
Bladeren sterk verbreed en tot een rond (*niet* lang) gekuifd bosje vereenigd. Larve geel (*niet* wit). — Mg. 1.5.7.

F a g u s s i l v a t i c a, Beuk. — *Mikiola fagi*. Htg.
Tot 1 cM. lange, eivormige, toegespitste, houtachtige, min of meer roode gal, die bij rijpheid afvalt. Witte larf. — Mg. 1.3.5.6.7.9. Fig. 31 A. Gallenboekje

Hartigiola annulipes, Htg.
Tot $2^1/_2$ mM. lange, met bruine haren dicht bedekte, stompcylindrische gal, meest langs de hoofdnerf der bladeren. Valt bij rijpheid af. Mg. 5.6. Fig. 31 B. Gallenboekje.

Eriophyes stenaspis typicus, Nal.
Zeer smalle randrolling vanbinnen met stijve, korte, toegespitste haren. — Mt. 1.5.

F e s t u c a, Zwenkgras. — *Isthmosoma hieronymi*, Hed.
Onregelmatige aanzwelling boven den 1en of 2en knoop. (op *F. ovina*) — Sw. 1.

Fig. 10. Dasyneura ulmariae, doorsnede, zeer vergroot.

F i l i p e n d u l a (U l m a r i a) p a l u s t r i s. Moerasspiraea — *Dasyneura ulmariae*, Br.
Nerven met eenkamerige, gele, weeke gallen, min of meer kegelvormig mèt behaarde opening aan de onderzijde en half kogelvormig van boven. — Witachtig gele larf. — Mg. 1.2.3.9. Zie fig. 10.

Macrosiphum ulmariae, Schrk.
Bladeren ineengerold, min of meer gekromd. Het opgerolde deel papierachtig en ontkleurd. — Bl. 1.5.

Fig. 11. Eriophyes fraxinivorus. (Naar ROSS.)

Fraxinus, Esch. — *Eriophyes fraxinivorus*, Nal.
Bloeiwijzen tot vertakte, bruine, bloemkoolachtige onregelmatig gevormde massa vervormd. Bladsteel gekromd en bandachtig. „Klunkern." — Mt. 1.6. Zie fig. 11.

Psyllopsis fraxini. L.
Blazig opgedreven randrolling, daar verkleurd en verdikt, roodachtig tot violet geaderd. — Bv. 1.2.3.9.

Dasyneura acrophila, Winn.
Blaadjes langs de hoofdnerf naar boven samengevouwen, verdikt en verkleurd. — Mg. 2.

Dasyneura fraxini, Kieff.
Buikige, taschvormige tot 1 cM. lange vouwen langs de verdikte hoofdnerven der blaadjes. Onderzijds ringvormig; aan de bovenzijde een van een sterk behaarden ring omgeven spleet. — Larf oranje. — Mg. 1.2.3.5.9.

Galium, Walstroo. — *Dasyneura aparines*, Kieff.
Dichte, groote ananasachtig gekuifde bladerbos, ingevolge verkorting van den stengel. Deze bladeren abnormaal behaard, witachtig, vleezig verdikt. Enkele bladeren zijn vrijwel normaal ontwikkeld. — Mg. 2.

Eriophyes galiobius, Can.
Aan de punten van hoofd- en zijtakken lange, ronde tot 12 mM. groote, holle gallen, eenigszins behaard en gesteeld met snavelachtig uiteinde, vanbinnen met onregelmatige uitwassen, waartusschen de mijten leven. Ook aan bloemen. — Mt. 2.3.

Eriophyes galii, Karp.
Randrolling naar onder en boven, vaak vereenigd met draaiing en kromming der bladvlakte; min of meer abnormale beharing. — Mt. 1.3.7.

Phyllocoptes anthobius, Nal.
Op de plaats der bloemen een roset van bladeren. Bloemen ingevolge verkorting der steeltjes min of meer kluwenvormig opeengehoopt. — Mt. 1.

Genista, Brem. — *Jaapiella genisticola*, F. Lw.
Bladeren tot bosjes opeengehoopt, verdikt, verbreed met dichte, korte, witte beharing. Larve eerst wit, dan bleekrose. (Ook wel gekenmerkt door zeer vergroote knoppen die dan gesloten blijven en abnormaal behaard zijn.) — Mg. 5.

Glechoma hederacea, Hondsdraf. — *Aulax glechomae*, L.
Meestal niet vleezige, ronde, zelden eivormige of onregelmatige tot 2 cM. groote gal, een geheel blad of een deel daarvan beslaand, wit behaard, later bruingeel. 1—3 ronde larvenkamertjes. Komt ook voor aan bladsteel en stengel. — W. 1.2.3.4.5.6.7.9.

Rondaniella bursaria, Br.
Bladvlakte der bovenzijde met zak- of hoornvormige tot 4 mM. lange, buidelgallen. Ze vallen bij rijpheid af en er ontstaat een rond gat in het blad. Een witte larf. — Mg. 1.2.6.

Heracleum, Bereklauw. — *Macrolabis corrugans*, F. Lw.
Blad tezamengevouwen als toen het nog in den knop was. Verkort, gekroesd. Bladvlakte in de omgeving der larve verdikt. — Mg. 1.

Hieracium, Havikskruid. — *Macrolabis pilosellae*, Binn.
Stengel, meest in het midden van het bladrozet, van de viltig behaarde, iewat verdikte en verbreede, met de randen saamgebogen en bultig opgeblazen bladeren ingesloten. — Larf eerst wit, dan rood. — Mg. 2.

Aulacidea hieracii, Bché.
Stengel met veelkamerige ronde of langwerpige tot 3 cM. lange aanzwelling met min of meer stijve witte borstelharen bezet. — W. 1.2.3.4.5.6.7.9. Zie fig. 67 Gallenboekje.

(Wordt vervolgd.) A. JOMAN.

MEIJENDEL-ONDERZOEK.

(18e Mededeeling van de Commissie.)

RAPPORT OVER HET VOORKOMEN VAN EENIGE ZOETWATERALGEN.

HOEWEL het mijn plan was, alleen iets te vertellen over de gevonden Desmidiaceeën, ben ik door hulp van den Heer J. Heimans in staat gesteld ook over de begeleidende Chlorophyceën het een en ander mede te deelen. Vooral wegens de aplanosporen-vormende Mougeotia viridis zijn deze laatste wel zoo belangrijk, dat het de moeite waard is, ze in dit verslag te betrekken en het niet uitsluitend te beperken tot de Desmidiaceeën van Meijendel. Deze groenalgen zijn aangetroffen in het verzamelde in sprank G, aan andere vindplaatsen zal ook nog de aandacht worden gewijd.

Uit den aard der zaak is het terrein van Meijendel geen gebied, waar men naar zoetwateralgen zal gaan zoeken.

Er is geen sprake van water van eenige beteekenis, behalve bij den watertoren, de vergaarbakken en het omheinde diepe kanaal, waarin niet werd gezocht. Sprank M, bezuiden den watertoren, is voor een gedeelte altijd met water gevuld; Desmidiaceeën werden hier niet gevonden.

Er zijn enkele drinkputten voor fazanten, terwijl aan het einde van sprank G een putje voorkomt ± $1\frac{1}{2}$ M middellijn en een halve meter diepte, waarin bijna altijd water gevonden wordt. Van af dit putje is de bodem van den sprank in den natten tijd moerassig over een dertigtal meters. Aan het einde van sprank M is eveneens een moerassig stuk, terwijl op enkele andere plaatsen, o.a. op de Waalsdorpsche vlakte, als er veel regen is gevallen, een weinig water gevonden wordt.

Als in het voorjaar deze plekjes water eenigen tijd zijn blijven staan, kan men zeker zijn, hierin zoetwateralgen, waaronder Desmidiaceeën te vinden.

Vooral het moerassige stukje aan het einde van sprank G was rijk aan soorten in veel exemplaren. Ook voor het determineeren der Desmidiaceeën is mij de hulp van den Heer Heimans van groote waarde geweest.

Hieronder volgen de **Chlorophyceeën**, die in het voorjaar van 1927 voorkwamen in het moerassige plekje van sprank G, toen ook aldaar de daarna genoemde Desmidiaceeën verzameld zijn.

1. *Mougeotia viridis* Kütz., rijk fructificeerend, maar ook aplanosporen vormend. Waarschijnlijk was dit van deze soort niet bekend; het is in elk geval iets heel bijzonders. Fig. 1*a* is een teekening van een zygote, 1*b* van een aplanospore

2. *Zygnema pectinatum* Vauch. komt er veel in voor, gedetermineerd naar enkele conjugaties.

3. *Bulbochaete mirabilis* Wittr. In groote massa fructificeerend.

4. *Tribonema (= Conferva) bombycina* Derb. & Sal. in alle mogelijke groeivormen; het lijkt wel of geen van al de tallooze variatievormen, die van deze soort beschreven zijn, hier ontbreekt. Er tusschen door zijn nog een aantal steriele, dus ondetermineerbare draden van Spirogyra, Oedogonium en van een dikkere Mougeotia (misschien scalaris).

Van eencellige groenwieren zijn er in:

5. *Scenedesmus bijuga* (Turp.) Lagerh. (= Scenedesmus obtusus Meyen = Scenedesmus bijugatus Kützing).

6. *Ophiocytium cochleare* (Eichw.) A. Braun.

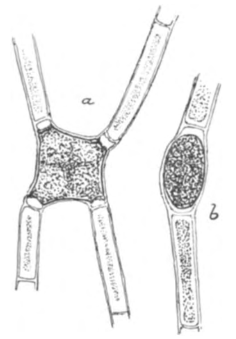


Fig. 1. Mougeotia viridis, Kütz.
a. zygote, *b*. aplanospore.
× 500.
Teekening J. F. OBBES.

Verder volgen de **Desmidiaceeën.**

1. *Closterium acerosum* (Schrank) Ehrenb. gevonden aan het einde van Sprank H.

2. *Closterium moniliferum* (Bory) Ehrenb., gevonden in Sprank G. in enkele exemplaren.

3. *Closterium Leibleinii* Kg. gevonden in talrijke exemplaren in Sprank G. Vele exemplaren werden fructificeerend gezien. Wel is waar is het een erg slanke en kleine vorm, maar door Heimans die haar meer aldus heeft gevonden, wordt zij tot *Leibleinii* gerekend.

4. *Closterium punctatum* Skuja in talrijke exemplaren gevonden in Sprank G. (Zie fig. 2).

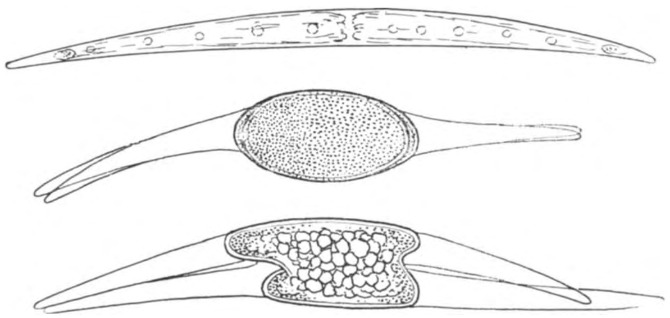


Fig. 2. Closterium punctatum Skuja met zygoten × 500.
Teekening J. F. OBBES.

Fructificeerd komen zij in het verzamelde monster veel voor. Door H. Skuja wordt deze vorm als nieuwe soort beschreven in Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis III S. 1928 no. 2/3. Zij werd gevonden in de Blaue Bergen in Lettland tusschen de fructificeerende groenalgen Mougeotia viridis en Zygnema pectinatum. Hetzelfde is ook in onze vindplaats het geval!

5. *Cosmarium biretum*, (Bréb.) gevonden in een plasje op de Waalsdorpsche vlakte.

6. *Cosmarium botrytis* Menegh., gevonden in sprank H.

7. *Cosmarium vexatum* W. West gevonden in sprank G, gelijkt iets op Cosmarium botrytis, maar hier zijn de randkorrels eigenlijk golfjes, die naar den top veel grooter worden, ± 8 in aantal, terwijl de top iets vooruitspringt (zie fig. 3).

8. *Cosmarium granatum var subgranatum* Nordst. gevonden in sprank G, in groot aantal en sterk varieerend. Vormen met een divergeerende basis zou men voor *Cosm. impressulum* kunnen houden, als ze alleen werden gevonden.

9. *Cosmarium holmiense var. integrum* Lund., gevonden in sprank G. Dit is in hoofdzaak een alpine en noordelijke soort, ofschoon de var. meer verspreid is dan de hoofdvorm (zie fig. 4).

10. *Cosmarium punctulatum* Bréb., gevonden in sprank G. Deze ronde en breede vorm zou volgens Heimans zeer goed *Cosm. pseudo-ornatum* van Eichler en Gutw. kunnen zijn, volgens de beschrijving moeten de maten kleiner zijn. Prof. Homfeld brengt echter vormen met maten als deze ook tot *pseudo-ornatum*. Vermeld dient echter dat de vorm, de sinus en de bekorreling van het middenveld niet precies kloppen (zie fig. 5).

Fig. 3. Cosmarium vexatum × 500. Teek. J. F. OBBES.

Fig. 4. Cosmarium halmiense var integrum, Lund. × 500. Teek. J. F. OBBES.

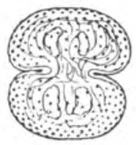


Fig. 5. Cosmarium punctulatum Bréb. × 500. Teek. J. F. OBBES.

Fig. 6 Cosmarium speciosum var. simplex. × 500. Teek. J. F. OBBES.

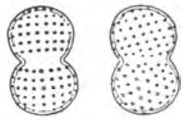


Fig. 7. Cosmarium subexcavatum var. ordinatum. × 500. Teeken. J. F. OBBES.

11. *Cosmarium speciosum var. simplex* Nordst., gevonden in sprank G. Dit is een alpine en noordelijke vorm, die volgens West meestal te zamen voorkomt met *Cosm. Holmiense*. In een heel klein voorjaarsplasje in de binnenduinen bij Kijkduin, op het landgoed Meer en Bosch vond ik een paar jaar achtereéén de twee hierboven genoemde vormen ook te zamen (zie fig. 6).

12. *Cosmarium subcrenatum* Hantzsch, gevonden in sprank G en H, in typische vorm en maat. Heimans vindt gewoonlijk vormen, die moeilijker van *subcostatum* te onderscheiden zijn, abnormaal is de extra dikke gezwollen celwand.

13. *Cosmarium subexcavatum var. ordinatum* W. en G. S. West, gevonden in sprank G. In bovengenoemd plasje bij Kijkduin vond ik ook dezen vorm, terwijl Heimans haar eveneens heeft gevonden o.a. bij Oisterwijk (zie fig. 7).

14. *Staurastrum punctulatum* Bréb. In groote hoeveelheid gevonden in een plasje op de Waalsdorpsche vlakte.

15. *Staurastrum punctulatum var. subproductum* W. en G. S. West, gevonden in sprank G.

16. *Cylindrocystis minutissima* Turn., gevonden in sprank G. Volgens Heimans wel heel wat grooter dan normaal, n.l. 16 × 8, zelfs 17 × 9 μ.

Van deze Desmidiaceeën komen *Closterium acerosum*, *Cl. Leibleinii*, *Cosmarium botrytis* en *Cosm. biretum* ook in het gebied vlak achter de duinen voor. De overige zijn verspreid en algemeen voorkomende vormen; *Closterium punctatum*, *Cosmarium subexcavatum* var. *ordinatum*, *Cosm. holmiense* var. *integrum* en *Cosm. speciosum* var. *simplex* maken hierop een uitzondering. Wellicht zijn er soorten bij die op den trek door vogels in den vorm van sporen naar hier werden overgebracht. Een klein plekje water in het zoo bij uitstek droge gebied is een plaats, waar zeer zeker vele vogels komen drinken of baden.

's Gravenhage. J. F. OBBES.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Adres der Redactie. — Met heden te beginnen is het adres der Redactie: J. Heimans, Beethovenstraat 18, Amsterdam (Z.). De heer Thijsse vertoeft tot het midden van het volgend jaar in Indië.

Paris quadrifolia L., de Eenbes in Drente! — In het zelfde boschje, waarin *Polygonatum verticillatum* groeit [1]), zag ik 29 Juli j.l., terwijl ik met den heer C. O. van Regteren Altena kleine landslakjes zocht tusschen en op de natte, dorre bladeren en takjes, opeens een klein aantal exemplaren van de éénbes, *Paris quadrifolia L.*, tusschen *Polygonatum multiflorum* staan. Ze stonden onder hulst en eik; ook Rhamnus frangula, Alnus glutinosa en Populus tremula stonden in de buurt. Slechts één exemplaar droeg een rijpe bes. Het is typisch, dat hier dus een heel gezelschap van ná-verwante Liliaceeën blijkt voor te komen, n.l.: *Convallaria majalis, Majanthemum bifolium, Polygonatum multiflorum, Polygonatum verticillatum* en *Paris quadrifolia*, — met daarbij de massavegetatie van *Trientalis europaea!*

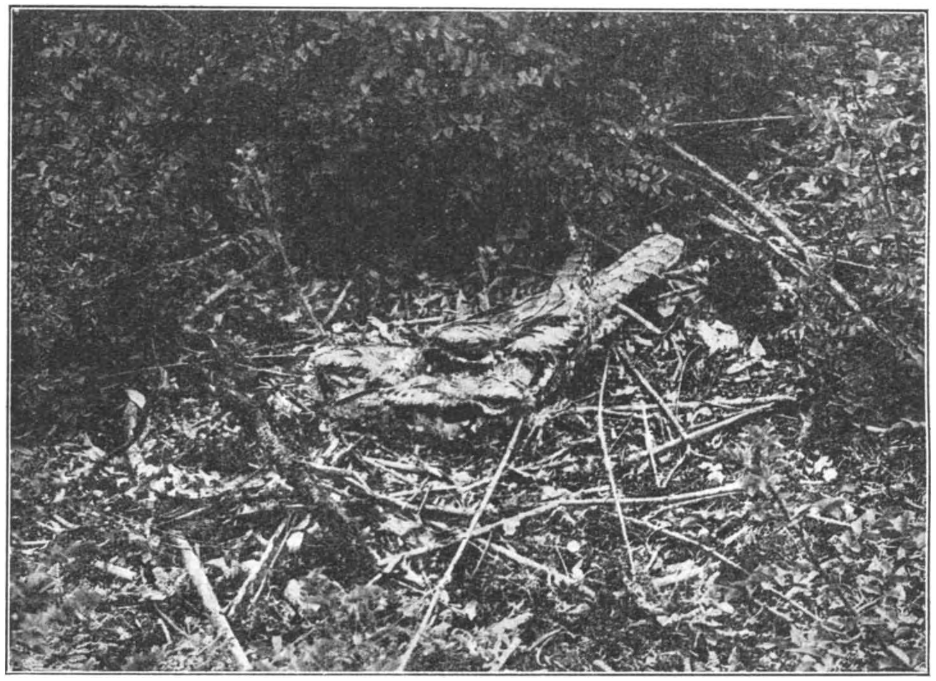
In m'n artikel over *Polygonatum verticillatum* [1]) vergat ik te vermelden, dat deze soort in 1921 ook door den heer A. W. Kockelmans te Houthum (Z.L.) werd aangetroffen [2]).

Verder zou onder de boschplanten van het Drentsche gebied nog te noemen zijn: *Gagea lutea* Schult., de boschgeelster, van Midlaren. W. BEIJERINCK.

Drente wordt met den dag belangrijker. Laat ons toch alle zeilen bijzetten, om op waardige en voor altijd doeltreffende manier ervan te behouden, wat nog te behouden is. En vooral, nog scherper onderzoek! JAC. P. THIJSSE.

[1]) Zie „De Levende Natuur", Jrg. 35, 1930, afl. 4. [2]) Zie „De Levende Natuur", Jrg. 26, 1922, pag. 346.

De nachtzwaluw — „Ik heb een sperwer van zijn nest geschoten"! Met een gevoel van groote voldoening kwam de veldwachter mij verleden voorjaar deze mededeeling doen, alsof hij een daad van het grootste gewicht had verricht. Ik vroeg hem nadere bijzonderheden over den sperwer en het nest, dat hij ontdekt had, waarna mij bleek, dat het nest op den grond had gelegen en twee eieren bevatte. Nadat hij mij alles zoo haarfijn mogelijk had uitgelegd deelde ik den veldwachter mede, dat zijn Sperwer zeer zeker geen sperwer maar ongetwijfeld een nachtzwaluw was geweest. Maar ook op sperwers heb ik hem toen in overweging gegeven, moest hij maar niet meer schieten, omdat die hier vrij zeldzame vogels inderdaad niet zoo schadelijk zijn als men vaak aanneemt. Maar veldwachters en jachtopzieners hebben nu eenmaal den oorlog verklaard aan alles wat niet op haas, patrijs, korhoen, fazant of eend gelijkt. Een hazen- of patrijzennest wordt door



Nachtzwaluw met jongen. Foto J. STRIJBOS.

hen tot het uiterste beschermd, opdat in den herfst de jager maar volop gelegenheid heeft voor de jacht, Zonderlinge consequentie! En het kostte mij dan ook heel wat moeite om hem duidelijk te maken, dat een sperwer vrij onschuldig is en om hem eenig inzicht te geven in de vogelwereld heb ik hem een boek over onze inheemsche vogels ter lezing gegeven. Ik zeide hem meteen, dat ik het door hem ontdekte nest gaarne had willen photographeeren, maar daarvoor was geen gelegenheid meer.

Dit voorjaar zou ik echter gelukkiger zijn, want korten tijd geleden ontving ik de mededeeling, dat de nachtzwaluw zat te broeden. Dat mijn woorden toch wel eenigen invloed hadden gehad bleek mij door de mededeeling, die ik ook van andere zijde over ditzelfde nest ontving en wel van de zijde der dorpsjeugd, die overigens weinig eerbied heeft voor alles wat op een vogelnest gelijkt. Met een vertegenwoordiger dier jeugd trok ik er dan ook met mijn toestel op uit. We hadden weldra het nest bereikt, waarop de vogel zat te broeden en zoo deugdelijk was de camouflage, dat ik den vogel voor een spaander hout aankeek, toen we op een paar meter afstand waren genaderd. En zoo vast zat de anders zoo schuwe vogel, dat ik de photo kon nemen op een meter afstand, zonder dat hij zich

ook maar bewoog. Jammer evenwel bleek de kiek later niet geslaagd. Gelukkiger was ik met de eieren. Ik nam mij voor over een paar dagen nogmaals het nest te bezoeken, om de jongen te kieken, maar mijn jeugdige vriend was mij voor en kwam mij vertellen, dat de jongen uit waren. Ik begreep toen dat ik vlug moest zijn en toog er daarom oogenblikkelijk op uit. En weer zat de vogel op het nest en weer ook verraste ze mij. Ik kon inderdaad een kiekje nemen. Het eene jong komt op de photo duidelijk uit; het zusje evenwel zat achter het broertje gedeeltelijk onder struikgewas verborgen,

Toen de nachtzwaluw voor mij de vlucht nam, kon ik den veldwachter toch niet geheel en al ongelijk geven; inderdaad heeft de vogel iets van een sperwer weg.

Rolde. J. HOFKAMP.

Helaas wordt maar al te dikwijls de nachtzwaluw het slachtoffer van de verouderde en onzinnige gewoonte om „roofvogels" te schieten De koekoek deelt ook dikwijls in dit lot. Daar kan pas voor goed een eind aan komen wanneer *alle* roofvogels beschermd worden, m.a.w. wanneer sperwer en smelleken van de zwarte lijst worden afgevoerd. Eigenlijk is de heele zwarte lijst overbodig.

JAC. P. TH.

Witte musch. — Zaterdag 21 Juni 1930 had ik 't geluk 't volgende waar te nemen. Omstreeks $3^1/_2$ uur zag ik namelijk op 't kruispunt Muiderstraatweg-nieuwe weg naar Bussum even voorbij Muiden een witte musch (albino echter met zwarte oogen).

Het dier was schoon wit met gelen snavel en was met een troepje van ± 8 ♀♀ die alleen wat lichter dan normaal gekleurd waren.

Ondanks 't drukke autoverkeer bleven ze rustig tusschen de struiken op en neer vliegen, zoodat precies waarnemen goed mogelijk was.

Bovendien weet ik dat er 3 jaar geleden een geheel albinomusch in 't Linnaeushofje geweest moet zijn; dit alleen van hooren vertellen, toch gaf Prof. de Beaufort mij den raad 't u eens te berichten, voor „De Levende Natuur".

Amsterdam, 24 Juni '30. J. C. M. DE JONG.

Ransuil. — We vonden dit voorjaar (1930) in de A.W. duinen zeven nesten, een veel grooter aantal dan gewoonlijk. Twee ervan werden uitgedronken door Vlaamsche gaai of ekster. Een der beroofde ransuilparen maakte echter een tweede broedsel. Bij twee nesten namen we waar, dat de ransuil niet onmiddellijk bij het leggen van het eerste ei ging broeden, de oude vogel troffen we zelfs in een der gevallen, naast het nest zittend, terwijl er al eieren waren, die echter koud waren en dus niet bebroed werden. In het Naaldenveld kwamen van een nest met 5 eieren drie jongen groot, ook in „Groenendaal" te Heemstede werd een nest groot gebracht.

JAN P. S.

Snor. — Op 12 Juni ontving ik van een mijner vrienden een kaartje, waarmede hij mij mededeelde dat hij op de Ankeveensche Plassen een nest van een Snor gevonden had met een ei en liet hij er op volgen „ik geloof al z'n leven dat dit eene ei nog een Koekoeksei is". Op 14 Juni ging ik met hem kijken. Het was inderdaad een nest van Snor met een Koekoeksei (rietzangertype): het nest lag prachtig verscholen tusschen moerasvarens en de dichte plantengroei en bleek verlaten te zijn. Een snorrennest vindt je niet allen dag, maar het zal wel niet veel voorkomen, dat je een nest ontdekt dat slechts een koekoeksei bevat. Ik vermoed dat een wijfjes koekoek haar ei in legnood in het nog ledige nest deponeerde en daardoor oorzaak werd, dat het nest door de wettige eigenaar verlaten werd. Een paar dagen daarna zat de snor weer in de onmiddelijke nabijheid van het verlaten nest te zingen. JAN P. S.

Errata (in het eerste gedeelte De Gallen van Nederland). — Vergeten was bij de Verkortingen op blz. 135: W = galwesp; Blz. 136 bovenaan staat *Oxyma*, moet zijn: *Oxyna*; Blz. 137 regel 15 van boven staat onderzijde, moet zijn: bovenzijde. A. JOMAN.

GEVRAAGD:

„De Levende Natuur", Jaargang XXXIII, No. 6, dit is October 1928.
Aanbieding aan M. J. ADRIANI, Mozartkade 2, Amsterdam (Zuid).

Ihle-Nierstrasz, Leerboek der Bijzondere Dierkunde; Rutten, Voordr. over de Geologie van N. O.-I.; Kruyt, Inleiding tot de physische Chemie, 4e druk; Strasburger, Lehrbuch der Botanik, 17e druk 1928; Wettstein, Handbuch der Systematischen Botanik, 3e druk, 1924.
Aanbiedingen met opgaaf van staat en prijs (gebonden of ingenaaid) aan H. HOOGENDOORN, Roode Zand 272, Oudewater.

Ondergeteekende, in het bezit van 9 plaatjes „Kamerplanten" en 80 plaatjes „Paddestoelen" van Verkade, wil deze graag ruilen tegen gelijk of kleiner aantal plaatjes „Hoe heet die Vogel?" van Van Delft.
Opgave van aantal en adres aan PH. ENTERS, Keizersgracht 372, Amsterdam (C).

Costantin et Dufour: Nouvelle flore des Champignons.
Adres: M. MOMMERS, Schoolstraat 27, Heer (L.).

AANGEBODEN:

Prof. C. A. J. A. Oudemans, De Flora van Nederland, 1869, 3 deelen, samen f 3.—; R. H. Francé, Die Welt der Pflanze, rijk geïllustreerd, f 2.50; I. Lemoine, Traité pratique de Géologie, 2e druk, 1922, f 4.—; A. Boutaric, La Vie des Atomes, f 1.—; D. Geyer, Die Weichtiere Deutschlands, f 0.50; Zimmermann, Tiere der Heimat, f 0.50; G. Camus, Catalogue des Plantes, f 0.50; Konrad Günther, Het Leven der Dieren, keurband W. B., f 1.50. — Porto voor koopers. Binnen 5 dagen antwoord, tenzij reeds verkocht.
Adres: M. J. ADRIANI, Mozartkade 2, Amsterdam (Zuid).

„De Levende Natuur", Jaargang 33, gebonden f 2.75; Verkade's Album: Paddestoelen gevuld, f 2.50; Prof. H. de Vries, Yellowstone Park en Exp. Evolutie, f 0.50.
Adres: KEES ANDRIESSE, E 241 Rijksweg, Eefde (Ged.).

Een Argusfazant, te ruilen tegen opgezette inlandsche vogel(s).
Adres: „Nederlandsche Heidemaatschappij, Arnhem".

Tijdschrift voor Entomologie, deel 69 (bijgebonden Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie I, van Dr. A. C. Oudemans) f 3.50; Bock, Het menschelijk lichaam, geb. f 0.50; Verslagen der Nederl. Entom. Vereeniging, 1928 en 1929, 4 exemplaren, samen f 0.50; Fungus, 1930, f 0.50; Jaarb. der Nederl. Dendr. Ver. 1925, f 0.50. — Porto voor koopers.
Adres: C. ROELEVELD, Polsbroek (U.).

D. ter Haar-Keer, Onze Vlinders, geb., 1924, f 10.—; P. v. d. Lijn, Het Keienboek, geb. f 3.—; Nierstrasz-Hirsch, Anleitung zum Makrosk Zool Uebungen II Vertebraten, geb. f 1.80; Dr. A. C. Oudemans, Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie, Deel II, 1929, f 10.—; Felix Ortt, Ons standpunt (vivisectie), 1927, f 1.—; Verslagen der Ned. Entomol. Vereen. 1918-1927 (in 1 band geb.) f 2.—; Natura, 1924-1925-1926, geb. à f 0.40 per jaargang, 1927-1928 (bijeen gebonden) f 1.25, 1929 los f 0.75, alles samen f 3.—; Ellis, Im Spinnenland f 0.75; Fungus, Jaargang I (1929-1930) f 0.50; Tijdschrift voor Entomologie 1927-1928-1929 à f 2.50 per jaargang, samen f 6.50; Entomologische Berichten, deel 5, 6 en 7, geb., à f 2.50 per deel, samen f 6.50; Entomologische Berichten, No. 169—174 ('29-'30) à f 0.20 per no., samen f 1.—; Dr. H. J. van der Stadt, Beknopt leerboek der Scheikunde, 2 deelen, 1925, samen f 0.75. — Antwoord binnen 4 dagen, anders verkocht. Porto voor kooper(s).
Adres: H. HOOGENDOORN, Roode Zand 272, Oudewater.

Umschau 1923, '24, '25, '26, elk 52 afl., rijk geïllustreerd à f 4.50 per jaargang; „De Levende Natuur" XXVIII (1923-'24) in afl. f 2.—; id. XXX no. 10, 11, 12, in afl. f 0.40; id. XXXIV ('29-'30), in afl. f 3.—; Naturwissenschaftliche Wochenschrift, 1910, '11, '12, '13, '18, '19, '20, '21 en '22, zware deelen, in prachtband, f 1.75 per jaargang. — Alles port inbegrepen. Zending binnen 5 dagen.
Adres: H. VAN REE, Aardswoud (N.-H.).

1 OCTOBER 1930. AFLEVERING 6.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18,
AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

EEN ORNITHOLOGISCH STATION OP TEXEL.

DE Nederlandsche Ornithologische Vereeniging, de Club van Nederlandsche Vogelkundigen, het Leidsch Museum, de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels en de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland doen pogingen, om te komen tot de stichting van een Ornithologisch Station op Texel. Zij trachten een kapitaal en jaarlijksche bijdragen te verkrijgen om aan den Noordpunt van Texel, nabij den Vuurtoren een passend verblijf te verkrijgen voor directeur, één of meer assistenten en nog eventueele medewerkers om daar voortdurend het vogelleven van de Noordzee-eilanden te bestudeeren en die studie uit te breiden over Nederland in de eerste plaats, het Noordzee-gebied in de tweede plaats en eindelijk de heele palaearctische en arctische vogelfaunas. Het zal niet alleen een „trekstation" zijn, dat een opsomming geeft van de vogels die gaan en komen en van de meteorologische omstandigheden waaronder dit gebeurt (zooals Gätke dat deed op Helgoland), maar ook een onderzoek instellen naar de voedingsvoorwaarden, naar de broedvogels van de Noordzee-eilanden, de omstandigheden waaronder de jongen opgroeien, de avonturen der jongen na het verlaten van eischaal of nest etc. etc.

Op groote schaal zullen vogels worden gevangen, vrij gelaten en nog eens gevangen, hetzij om eenvoudig hun gangen na te gaan, hetzij voor kroponderzoek, dat zooveel zekerder uitkomsten geeft dan maagonderzoek en waarvoor de vogel niet gedood behoeft te worden.

Het is eigenlijk heel vreemd, dat wij al niet veel eerder hiermee begonnen zijn en het moet er nu maar eens van komen. Eigenlijk is het een internationale verplichting. Men mag zijn licht niet onder de korenmaat zetten. In heel Europa is voor de vestiging van een Ornithologisch Station geen plaats aan te wijzen, zoo gunstig gelegen als die Noordpunt van Texel, met zijn vuurtoren, zijn Roggesloot, zijn slikken achter de Eendracht, zijn bouw- en weideland van Eierland, zijn landschap van duinen en Slufter. Vlieland met zijn onvergelijkelijk Waddenzeestrand ligt in de onmiddellijke nabijheid en ook Griend en Terschelling zijn bereikbaar. Roggesloot en de slikken achter de Eendracht worden het heele jaar door bevolkt door komende en gaande en toevende vogels van allerlei soort, niet alleen de zwemmers en waders maar ook allerlei zangvogeltjes, die ge er misschien niet zoudt verwachten. Het eiland Texel, hoewel niet zoo rijk meer als veertig jaar geleden kan nog altijd bogen op om en bij de honderd soorten van broedvogels, sommige in bijzonder groot aantal, andere onder bijzondere omstandigheden. Zooals de Helgolanders van jongsaf vogelvangers, schieters en eters zijn, hebben de Texelaars zich bezig gehouden met het zoeken van eieren en nesten en zeer zeker zullen er onder hen velen worden gevonden, die graag willen meewerken met het Station. Trouwens de burgemeester van Texel heeft een werkzaam aandeel gehad aan het smeden en uitvoeren der plannen. De natuurmonumenten van de Vereeniging en van de Staat geven een zeer stabiele basis voor onderzoek. Het Staatsboschbeheer zal ongetwijfeld gaarne zijn medewerking verleenen voor het aanleggen van vangdreven en vangboschjes. De vogelfotografie staat in ons land op bijzonder hoogen trap en haar techniek zal ongetwijfeld ook aan het Station ten goede komen.

De omstandigheden zijn dus wel bijzonder gunstig en ik twijfel er dan ook niet aan of de benoodigde gelden zullen wel bijeen komen. De stichtende vereenigingen zullen ieder een steentje bijdragen, maar sommiger schatkist (ik mag geen namen noemen) is nog al heel erg berooid en daarom moeten „particulieren" ook weer te hulp worden geroepen. De slechte tijden zullen voor vele goede vrienden geen beletsel zijn, dat hebben we al meer ondervonden. De Gemeente Texel zal zich niet onbetuigd laten, de Provincie Noordholland evenmin en dan is er ten slotte nog de Staat der Nederlanden, die zich stellig in het geval zal verheugen.

Hoeveel er noodig is? Daarover loopen de meeningen uiteen. Wij moeten maar flink beginnen. Ik schat de stichtingskosten op vijfentwintig à dertigduizend gulden, en wat er jaarlijks noodig is op vijf à zesduizend — zoo iets als de aanschaffing en het onderhoud van twee eerste-klas automobielen. Een enkele millionair zou het dus alleen kunnen „financieren", maar ik houd niet van dat

speculeeren op millionairs of bedelen bij Rockefeller. Het penningske der weduwe mag niet ontbreken.

Wie de circulaire soms niet ontvangt kan altijd terecht bij het kantoor van Natuurmonumenten, Heerengracht 540, Amsterdam. JAC. P. THIJSSE.

DE GROOTE TOCHT.

(*Vervolg van blz. 150*).

DEN volgenden morgen begonnen wij met te profiteeren van den klinkerweg en het snelverkeer en lieten ons met de autobus regelrecht brengen naar Oosterend. Eerst zagen wij daar een alleraardigsten kweekaanleg van allerlei geboomte, zoo naald- als loofhout, door een ondernemend liefhebber aangelegd, om eens te weten te komen hoe het met den boomgroei kan gaan in het klimaat en op den bodem van deze Noordzee-eilanden. Daar was ook nog een broedend talinkje en toen wij dit begroet hadden gingen we verder naar de Eendenkooi, die bij de plantkundigen beroemd is geworden, doordat daar de Zevenster groeit, Trientalis europaea.

Wij kennen de Zevenster tegenwoordig van nog al veel plaatsen op onze oudere gronden in Westerwolde, in Drente en Twente, op een enkele merkwaardige plaats aan den Veluwerand en op een nog merkwaardiger in Zuid-Limburg.

Zoo'n eiland als Rottum is natuurlijk piepjong, nergens ouder dan een halve eeuw. De kern van Terschelling echter heeft in vergelijking daarmee al een eerbiedwaardigen ouderdom, genoeg, om aan de ongestoorde plekjes de gelegenheid te verschaffen voor de vestiging van minder gewone planten. Dergelijke plekjes zijn de oude boschjes en eendekooien. Daaronder zijn er die eeuwen en eeuwen oud zijn en dan in die lange jaren op hun bodem een laag boschturf gevormd hebben van decimeters dik. In het bijzonder gebeurt dat waar de ondergroei bestaat uit een dicht gewas van stekelvaren (*Aspidium spinulosum*), zooals in Meyerboonsbosch en de Blauwe Poort op Texel en nu ook hier in de Eendekooi bij Oosterend op Terschelling. Op die dikke laag van boschturf groeide hier nu onze Zevenster in grooten overvloed en een stuk waar de turfbodem tot op halverhoogte was afgeplagd was alweer rijkelijk bedekt met frissche uitloopers en nieuwe stengels. Als de kooi blijft, zooals ze nu is, dan blijft ook wel de Trientalis en het is alweer een aangename taak, om te onderzoeken of de plant zich verder over de eilanden verspreidt en door welke oorzaak dat gebeurt. De Zevenster is een van de zonderlinge planten, die prachtig bloeien, maar weinig insecten lokken en weinig vrucht zetten en op het gebied van verspreiding van vruchten en zaden heeft zij niet veel bijzonders te vertoonen. De sprong die zij gemaakt moet hebben om hier op Terschelling te belanden is dus wel zeer merkwaardig.

Nu ging het verder, langs het slijkerig strand op de Boschplaat aan, het laatste derde deel van Terschelling; het eerste deel is de Noordvaarder, het tweede het

bewoonde deel van het eiland. De Boschplaat wordt ook bewoond maar dan alleen door de vogels en wel in het bijzonder door de zilvermeeuwen, die er in dit jaar 1930 tot 10 Juli toe niet minder dan 2269 legsels hebben groot gebracht. Daarbij komen dan nog 7 legsels van de kleine mantelmeeuw en 2 van mantelmeeuw gepaard met zilvermeeuw. Te midden van al die groote meeuwen hebben de kleine stormmeeuwtjes kans gezien, om toch ook nog 4 legsels groot te brengen.

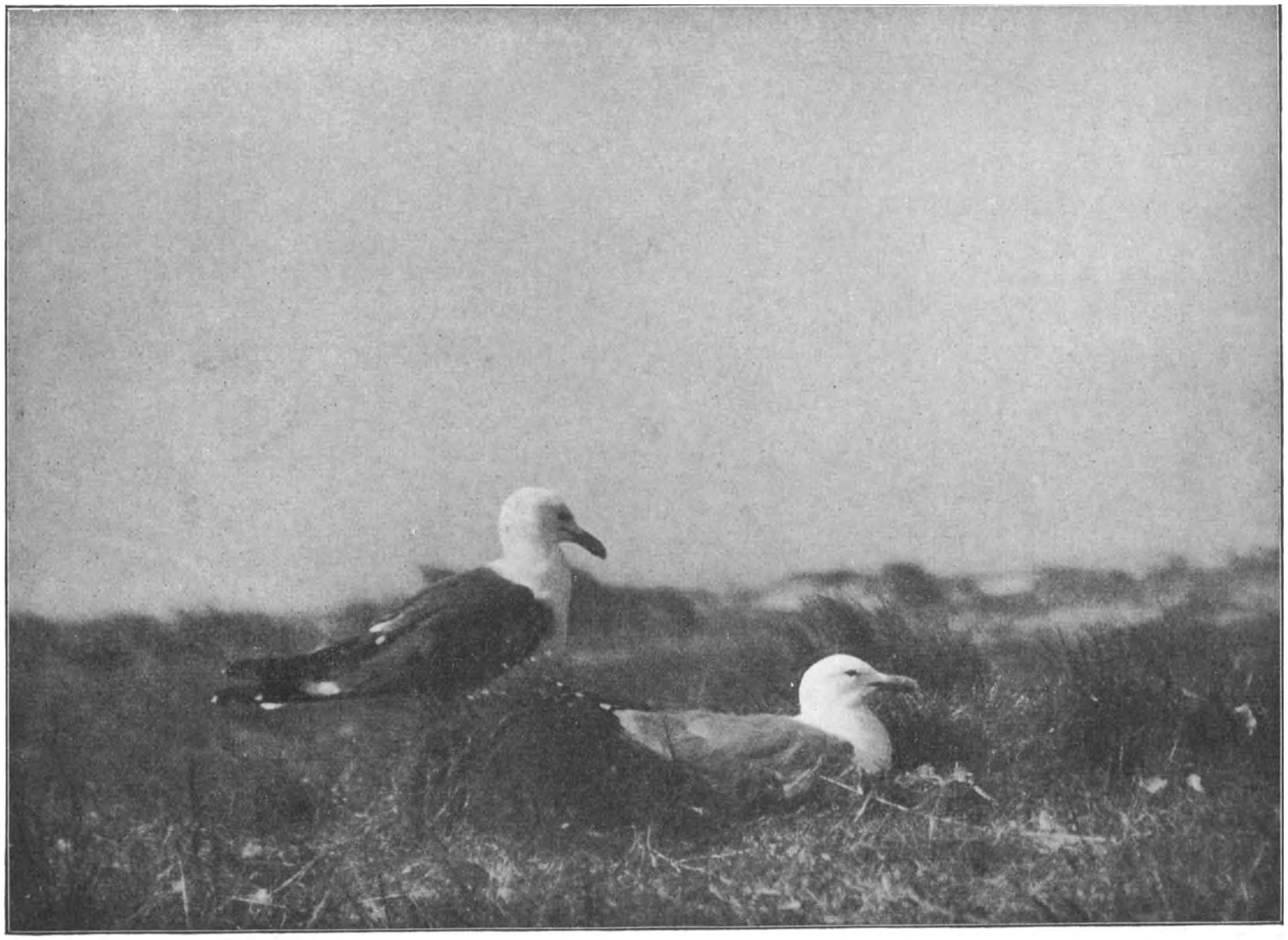
De Boschplaat is niet vlak, zooals de Vliehors, maar er heeft duinvorming plaats en zoo zijn er een paar lange breede richels ontstaan, gescheiden door breede geulen en hier en daar afgewisseld met lage golvende kleine duintjes, alles schaars begroeid met biestarwegras, helm, zwenkgras. Een paar brandnetels, daarover behoeven wij ons niet te verwonderen, die behooren tot de „menschenflora" die zich gevormd heeft in de omgeving van de bewakershut, waar wij ditmaal heel vriendelijk getracteerd worden op koffie met koek.

Nu gaan we naar de meeuwenstad. De dieren zijn talrijker dan in de Texelsche kolonie, maar minder luidruchtig, minder agressief. Niet lang duurt het, of we bespeuren ook de donkere vleugels van de mantelmeeuwen, zien ook een paar van hun nesten en we sloven ons af om een duidelijk en steekhoudend verschil te vinden tusschen de eieren van zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw, maar het mag ons niet gelukken. De bewakers hebben het legsel van mantelmeeuw × zilvermeeuw nog niet kunnen vinden, maar weten wel ongeveer waar het liggen moet, en nu we toch met ons achten zijn kunnen wij samen wel probeeren het te ontdekken. In een wijden kring rondom de vermoedelijke broedplaats nemen we stelling en we graven ons in achter lage topjes, nog al ver weg en al spoedig worden de vogels rustig, strijken neer en gaan stil staan. Iedereen weet dat de meeuwen onovertroffen zijn in het stil staan. Het duurde niet lang of het gemengde paar stond ook op een duintje, maar toen verliep minuut na minuut eer er een een voet verzette. Het was een goede beproeving voor het geduld, maar onder heel aangename omstandigheden. Eindelijk stapte het zilvermeeuwtje naar een der vele nesten en zette zich neer. Toen waren wij klaar, staken een stokje bij het nest en nu zouden de bewakers één of meer jongen ringen, wat dan ook behoorlijk is gebeurd. Zelfs zijn zij er in geslaagd om het volwassen paar te ringen en nu komen wij misschien in den loop der volgende jaren te weten, waar die vogels zich alzoo in de wereld ophouden.

Ik zou dol graag nog een paar dagen op die Boschplaat zijn gebleven, maar we moesten verder, of eigenlijk terug, naar de beroemde Grie en naar de duinen en duinpannen van het eigenlijke eiland in de buurt van paal 19.

Voort ging het over de heete blinkende zandvlakte. Ver naar rechts zagen we een breede donkere streep, dat waren weer rijshorden van Waterstaat, die niet tevreden met den natuurlijken gang van zaken, ook in dit deel van het eiland de vorming van stuifdijken tracht te bespoedigen.

Op de Grie stonden nog een aantal blauwe zeedistels (*Eryngium maritimum*), maar niet in echten, weelderigen overvloed, zooals vroeger en zooals thans nog



De kleine Mantelmeeuw (links) en de Zilvermeeuw bij hun nest. Foto N. Tinbergen.

(hoop ik) op Ameland. Wij gingen nu noordwestwaarts, eerst door golvend grazig terrein, het gebied van de „Wilde weiden" en langzamerhand door een dicht begroeide lage duinvlakte, die bij iets hooger waterstand ongeveer dezelfde flora zou hebben, als het natuurmonument bij paal 6. Achter die vlakte verhief zich een hooge, tamelijk goed begroeide duin, die we van de oostzijde beklommen en aan den top gekomen, hadden wij voor ons een allerfraaiste krater, diep uitgewaaid, tot op den vochtigen bodem toe. Dit duin was dus hol, veel holler dan het mooie duin in het Kooiplakslid op Vlieland, maar wel iets kleiner. Natuurlijk houden wij er niet van dat de wind „de duinen" vernielt, maar dat neemt niet weg, dat wij groote bewondering hebben voor de vormende kracht van den blazer, voor zijn indrukwekkende sculpturale werking. Ook is een stuif-

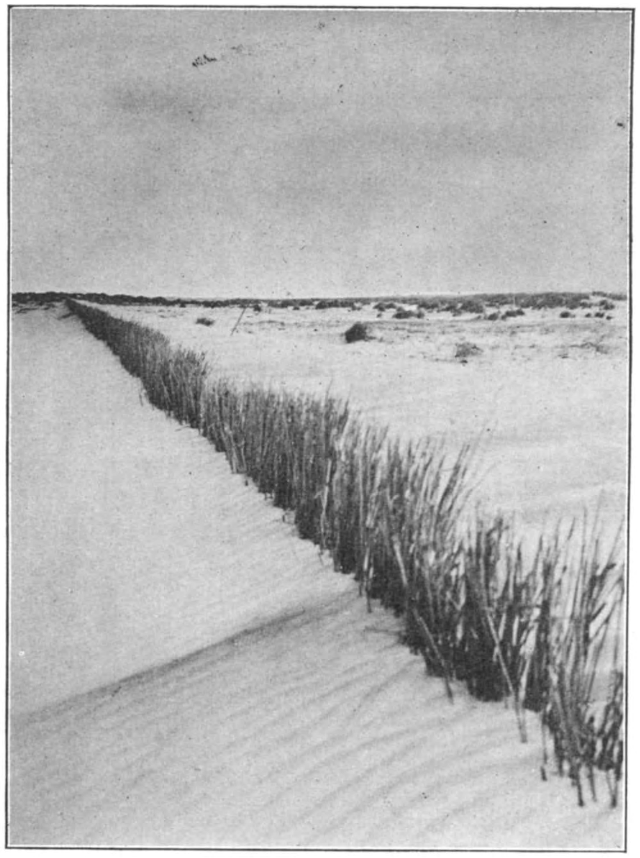
Natuurlijke duinvorming op de Noordzee-eilanden. Foto KONING.

duin — ik herhaal het — lang niet altijd gevaarlijk, want dikwijls legt het zich zelf weer vast. Onder de planten, die hier zandbindend optreden, merken wij alweer de melkdistel (Sonchus arvensis) op, die nog lang niet genoeg wordt gewaardeerd en aan den zeekant dikwijls met zeer belangrijke uitwerking optreedt, onmiddellijk na biestarwegras en helm. De plant maakt overvloedig veel onderaardsche uitloopers en vroolijkt het buitenduin op met heel mooie, groote gele bloemen en spierwit vruchtpluis alles in fraaie bloeiwijze gerangschikt.

Nu kwamen we in een heel groote bijna volmaakt vlakke vallei, die op het eerste gezicht geheel begroeid leek met duindoorn en kruipwilg en hier en daar

wat gagel. Maar onder die struiken zag de grond geelgroen en frisch groen van dicht op elkaar gedrongen ovale en ronde bladeren, waaruit zich hier en daar ook reeds bloeistengels verhieven. Dat was allemaal wintergroen (Pirola).

Nu weet iedereen, dat Pirola op de eilanden veel overvloediger groeit dan waar ook op den vasten wal en op deze wandeling hadden we in de valleien



Kunstmatige duinvorming op de Noordzee-eilanden.
Foto KONING.

van de Vuurtorenduinen op Texel ook al wel echte Pirola-weiden aangetroffen, alweer dichter dan in Mui en Geul. Maar hier op Terschelling stonden ze nog dichter en over veel grooter uitgestrektheid en wat het mooist van alles is, twee soorten bij elkaar: het „gewone" rondbladig wintergroen (*Pirola rotundifolia*) en het kleine wintergroen (*Pirola minor*). Om het Zwanewater en in de Berger duinen komen deze beide soorten ook gezamenlijk voor, maar lang niet zoo mooi en overvloedig als in de duinvallei op Terschelling in de buurt van paal 19. Ze begonnen net te bloeien, het kleine wintergroen met een dichte tros van bolvor-

mige bloempjes, het rondbladig wintergroen met een ijle tros van wijduitgespreide, roomwitte, welriekende bloemen. Het kan haast niet anders of de bastaard van de twee soorten moet hier ook staan. Wij hadden (wat gebeurt dat toch dikwijls) den tijd niet, om er behoorlijk naar te zoeken en het toeval wilde ons niet gunstig zijn. De beschrijver van de Terschellinger Flora zal er echter wel mee voor den dag kunnen komen. In ieder geval is deze vallei (ook om andere redenen) botanisch van groot belang en zeer zeker dient er voor gewaakt

Akker-melkdistel, (Sonchus arvensis) als zandbinder in de duinen.
Foto KONING.

te worden, dat zij beveiligd blijft tegen den invloed van de draineersloot, die ons al een paar jaren terug hier verontrust had.

Nadat we nog even in het midden van het eiland het natuurmonument Koegelwiek bezocht hadden keerden we na een langen, heerlijken, heeten, rijken dag opgewekt weer huiswaarts, met de overtuiging dat in het Staatsdomein van de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling, mits ruim genoeg opgevat een natuurmonument kan worden gesticht van groote maatschappelijke en wetenschappelijke waarde en van internationale beteekenis.

JAC. P. THIJSSE.

OPMERKINGEN OVER „TARDENOISIEN" IN NEDERLAND.

IN den nieuwen Drentschen Volksalmanak 1930 komt een artikel voor van den heer Popping n.l.: „Drentsch mesolithicum en neolithicum", evenals in de Vrije Fries en de Ooststellingwerver no. 1825 e. v.

In het Tijdschrift van het Kon. Aardrijkskundig Genootschap, Mei 1930, staat een ingezonden stuk van den heer Oppenheim als naschrift op een bespreking van de artikelen in De Levende Natuur 1929. In dit ingezonden stuk komt ook een synthetische samenvoeging van silexdriehoekjes voor, zooals die geteekend is in het werk van Carl Gumpert: „Fränkisches mesolithicum".

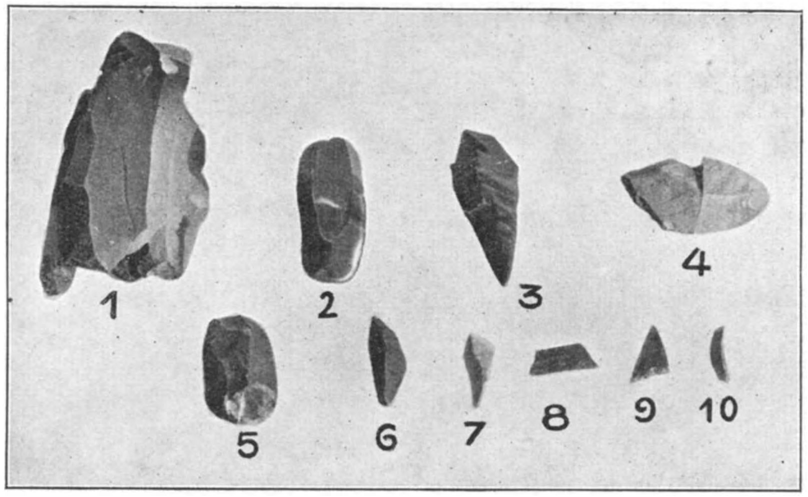


Fig. 1. Vuursteenen uit Noord-Brabant.

1. Belangrijk stuk, dat in Rahir, L'habitat, enz. magdalénien heet, evenals no. 2 en 3. Dit stuk no. 1 vond ik met enkele andere silices samen op een hoopje. Thuis heb ik de verschillend verweerde stukken weer aan elkaar kunnen passen, als bewijs, dat daar, waar ik een paar honderd bewerkte silices tusschen honderden afvalstukken bij elkaar vond, een station was. No 4 dubbelpuntige spits, no. 6 is een „wilgebladvorm", die algemeen in de Kempen en Noord-Brabant voorkomt, in onze Noordelijke provincies dit jaar pas gevonden is. De typische Tardenoisienvorm 7, 8, 9 en 10 vond ik samen met 1, 2, 3, 5 en 6.

Deze drie auteuren geven echter geen stratigraphisch bewijs, dat deze silices inderdaad Tardenoisien uit den Ancylustijd zijn. De heer Popping is zich dit zeer zeker bewust, en zegt, dat „we hebben te *aanvaarden*, òf dat in het Azyliën-Tardenoisien ons land reeds bewoond werd, òf dat de Azyliën-Tardenoisiencultuur hier in het neolithicum heeft nagewerkt. We hebben echter niet de minste reden om aan de tweede mogelijkheid de voorkeur te geven; er is niets, dat ons hiertoe noopt".

Mijns inziens is er tot nog toe niet veel, dat ons noopt tot de eerste aanname. Ja, zelfs zien we de *stations* uit de Kempen na in het museum te Brussel, dan bemerken we daar wel degelijk, dat de Tardenoisientypen vaak samen gevonden worden met neolithische typen. En zoo is het dikwijls in het buitenland. Veel Tardenoisien is oppervlakte-vondst en vaak vermengd met neolithicum. Alleen de verhandeling van den heer E. Rahir, L'habitat tardenoisien des grottes de Remouchamps, Chaleux et Montaigle maakt een uitzondering. In de grot van Chaleux is aangetoond een koude-fauna o.a. Rangifer tarandus, Canis Lagopus en Lagopus albus. Tezamen hiermee wordt gevonden een industrie, die veel

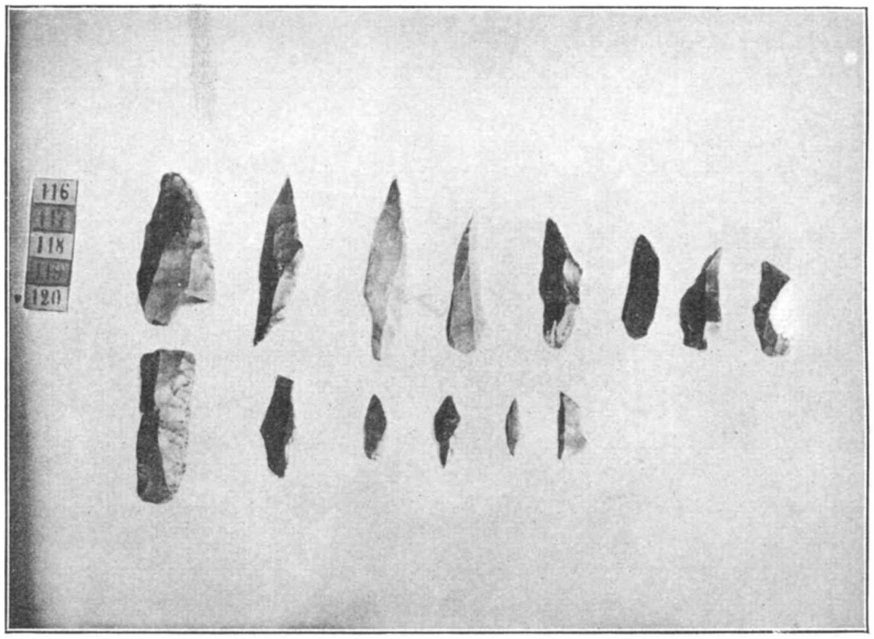


Fig. 2.

gelijkt op het Magdalénien. Deze industrie was in de grot van Chaleux vermengd met „primitief" Tardenoisien, waarvan de typische vormen zijn opgegeven, zooals dat ook voorkomt in de grot van Remouchamps. Een verder ontwikkeld Tardenoisien vindt men in de dalen der Amblève, niet in grotten dus en een nog meer ontwikkelde industrie bij Exel, enz. in de Kempen. Een opgravingskaart van de grot van Chaleux is mij echter niet bekend, wat jammer is voor de stratigraphie. Onderzoekingen van Prof. M. J. Kostrzewski in Polen (gepubliceerd in Revue anthropologique (October/December 1929) en de onderzoekingen van den heer Hamal-Nandrin bij Zonhoven leeren wel iets van de stratigraphie.

Behalve deze beide genoemde onderzoekers, gaat men meestal op typen af, net als bij ons. Nu vergeet men bij al die gegevens dat het Noorden van ons

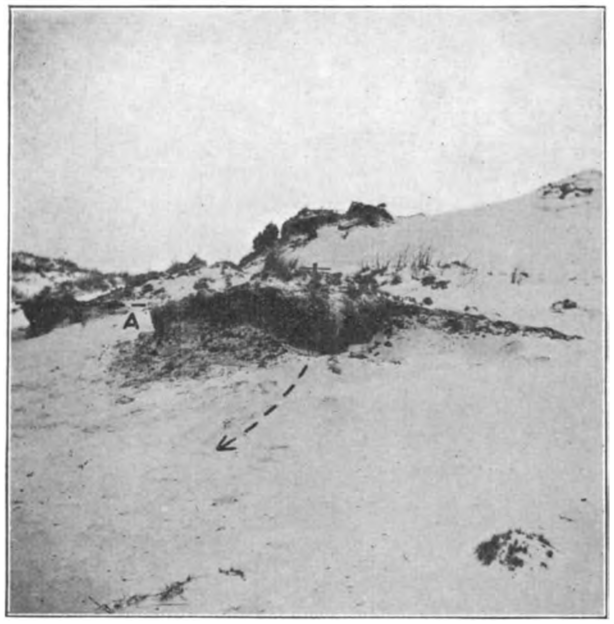


Fig. 3 en 4. *a—a*: oppervlaktelaag, waarin de Tardenoisientypen zich bevinden, door den wind uitgeblazen worden en dan als „Gekriech" naar beneden schuiven. Overijssel.

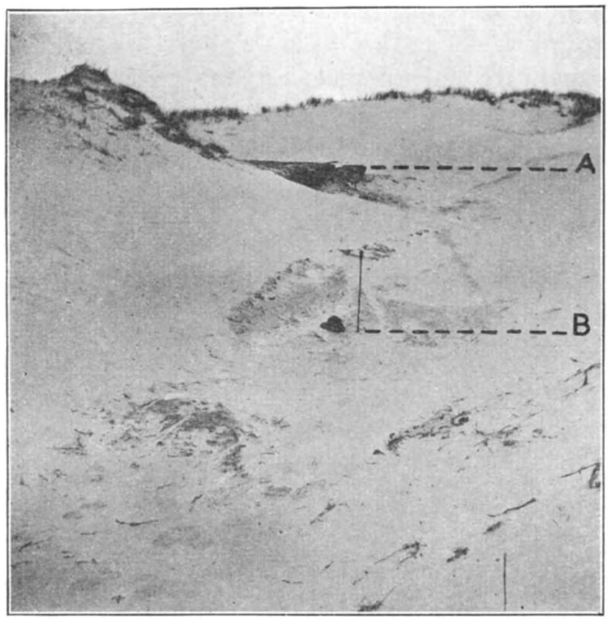


Fig. 5. *a*. Oude oppervlaktelaag met Tardenoisientypen er op en er in. Ten deele weer overstoven. *b*. Vermoedelijk laagterras met grint. Zelfde station in Overijssel.

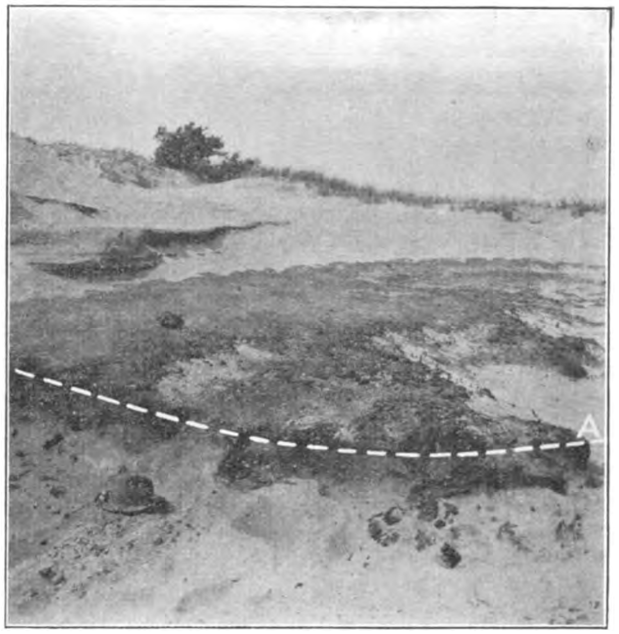


Fig. 6. Détail van figuur 5; alleen de oude oppervlaktelaag, aan één kant overstoven.

land vermoedelijk later bewoonbaar is geweest dan België buiten de grotten en Brabant en Limburg. Het rendier dat ook geleefd kan hebben in ons land in den tijd der toendraflora (die onlangs in ons land is aangetoond en waarvan het nog niet zeker is, of deze flora uit Würm of Risz-Würm interglaciaaltijd stamt) is vermoedelijk later bij ons verdwenen dan in België. In verband hiermee is het merkwaardig, dat ik in Noord-Brabant een *station* van eenige honderden silices, met afval, in het open veld vond, waaronder waren:

1°. Op Aurignac (?) gelijkende types (burins, lames de Chatelperron, de la Gravette). Fig. 2.

2°. Magdalénientypen als in de grot van Chaleux. Fig. 1, no. 1, 2, 3.

3°. Tardenoisientypen. Fig. 1, no. 6, 7, 8, 9, 10.

4°. Een Kilometer ongeveer verderop, in dezelfde verstuiving neolitische typen en aardewerk, ter plaatse in stukken uiteengevallen. Fig. 8.

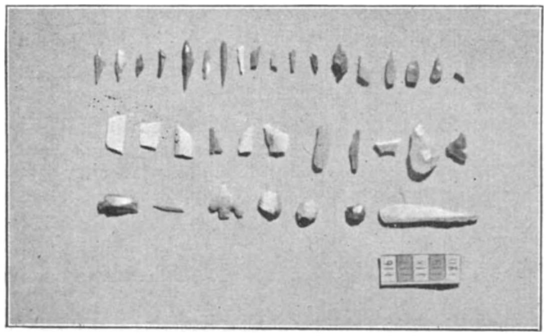


Fig. 7. Enkele Tardenoisientypen van Nederland.
1e rij 8 van Noord-Brabant. (Deze komen niet in de Belgische Kempen voor, wel in de Noordelijke provincies in Nederland; 2e rij 8 Noord-Brabant; 3e rij 1 en 2 uit Gelderland (retouche rechthoekig op de as) De rest uit Noordelijke provincies.
Eerste rij, eerste vier langgestrekte driehoeken; 7 en 8 naaldvormige punten.
1e rij 1, 2, 10, 14, 15, 2e rij 1, 9, 3e rij 3, 4, 5, 6 vond ik tezamen met neolithisch aardewerk.

Moet ik nu zeggen, dat die vuursteenen uit het Magdalénien stammen? Mijn inziens niet. Het is net zoo goed mogelijk, dat hier ook in lateren tijd de menschen buiten de grotten hebben kunnen wonen en naar het Noorden getrokken zijn (getuige de silexsoort van Wommersom, die in dit station ook voorkomt en volgens prof. Hamal-Nandrin gevonden wordt in de diluviale cultures tot in het Tardenoisien, niet meer in het Robenhausien) en dat deze vormen hebben doorgeloopen tot in lateren tijd.

Hoe is het in 't algemeen met de Tardenoisienvindplaatsen in ons land? Tot nog toe zijn ze uitsluitend gevonden in de zandverstuivingen (slechts op twee plaatsen vond ik ze buiten deze). Hier treedt de wind op als gratis graver, die oude bodemoppervlakten aantast, het lichtere zand wegblaast, waardoor de zwaardere stukken bloot komen te liggen aan de oppervlakte, die na een flinken wind vooral zichtbaar zijn. Zoo gaan in Scheveningen na een storm de schatzoekers op het strand de in het voorbijgegane seizoen verloren geldstukken en kostbaarheden zoeken.

In welken tijd meenen sommigen, dat men 't begin van de zandverstuivingen moet zoeken? Men vermoedt, uit het regelmatig voorkomen in het zand der diluviale rivierdalen, dat ze zijn ontstaan na de vorming van het laagterras. Uit de vormen, welke de afgeslagen vuursteentjes, die men er in vond, hebben,

meent men, dat ze dateeren van vóór het optreden van geslepen vuursteenen.

Het ontstaan zou dateeren uit den tijd, toen de grondwaterspiegel lager was en 't vegetatiedek dunner werd, zoodat de wind meer aangrijpingsvlak had.

Dit is volgens verschillende onderzoekers mogelijk geweest vóór het neolithicum in den Ancylustijd.

Vandaar de plaats, die de zandverstuivingen gekregen hebben in het geologisch verband. Ook de veenvondsten hebben in het buitenland steun gegeven bij de ouderdomsbepaling der silices. Tot nog toe is dit in ons land en België niet geschied. Een enkel punt in Nederland is mij bekend, waar iets is waar te nemen en wel in het Vechtdal. Hier is een oud dal, tot ± 100 M. diepte (bij Koevorden) opgevuld, waarin een paar bunders groote, oude oppervlaktelaag voorkomt, die op verschillende plaatsen door het zand opnieuw is overstoven. Hier liggen op het geheele oppervlak de bewerkte vuursteentjes tusschen silexafval. Door den wind is op sommige plaatsen alles uitgeblazen en in de uitgestoven kommen zijn de vuursteentjes als „Gekriech" naar beneden gegleden. Op verschillende plaatsen is het niveau aantoonbaar, tot waar de vuursteentjes omhoog reiken en op één punt is zelfs een oppervlaktelaag blootgestoven, *waarop* en *waarin* de bewerkte silex-stukjes lagen. Een botanisch en pollenanalytisch onderzoek van die laag heeft helaas niets opgeleverd. Vermoedelijk is in dit losse humeuze zand alles vergaan. De bewerkte vuursteentjes hebben alle Tardenoisien retouche. Een paar Meter lager ligt vermoedelijk het laagterras met fijn grint. (Fig. 3, 4, 5, 6.)

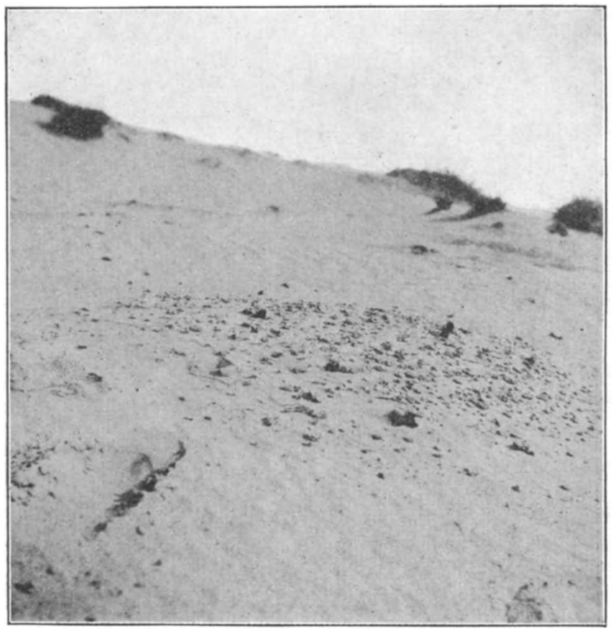


Fig. 8. Geheel vergaan vaatwerk, dat ik in Noord-Brabant samen met Tardenoisien en neolithische pijlpunten vond. In het Museum te Brussel vindt men de Tardenoisientypen ook vaak samen met neolithische pijlpunten, vooral in de vlaktestations. Tot nog toe vond ik vaak de Tardenoisientypen samen met neolithisch aardewerk.

In ons land komt dit soort vuursteenvormen (behalve de trapeziumvormen) niet voor in de hunebedden en er is geen latere cultuurphase bekend, waarin deze typen voorkomen; maar toch zou ik nog niet gaarne willen beweren, dat deze vormen in Nederland thuis hooren in den Ancylustijd.

Want de Tardenoisientypen, die ik in Nederland vond, zijn vaak gemengd

met neolithische typen evenals in de Belgische oppervlaktestations. En bovendien vond ik vaak heel kleine stukjes vaatwerk, op zeer kleine oppervlakten zelfs, met de Tardenoisientypen samen. Deze stukjes vaatwerk zijn neolithisch, ja soms zelfs „schrägstrich"-vaatwerk. Fig. 7.

Mijns inziens heeft men hier nog te weinig op gelet. Als door den wind een stuk vaatwerk bloot geblazen wordt, valt dit na verloop van tijd in honderd stukjes uit elkaar, en ten slotte wordt het door weer en wind fijn gruis, dat zich vermengt met het zand en zoo niet opvalt.

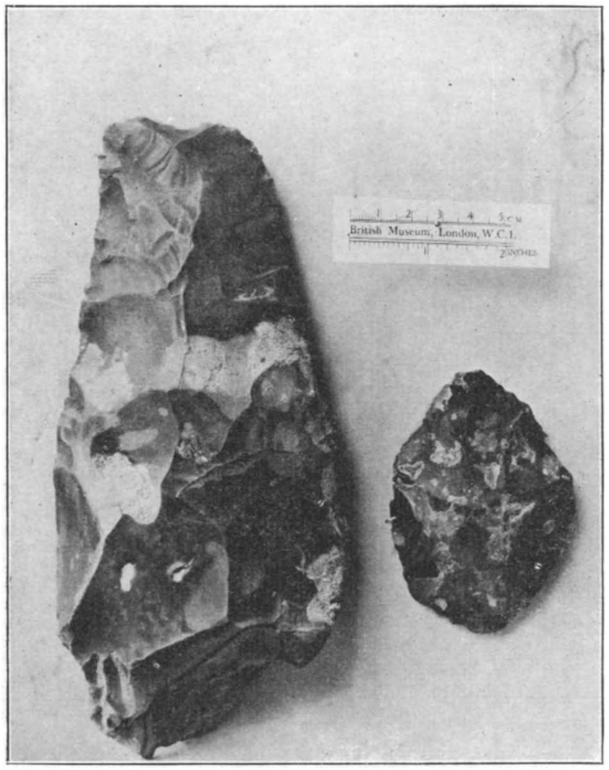


Fig. 9.

In Brabant vond ik in het genoemde station vijf van zulke ter plaatse vergane potten te midden van neolithische en enkele Tardenoisientypen. Fig. 8.

Het eenige vaststaande is dus, dat de Tardenoisientypen voor 't Noorden van Nederland kunnen gedateerd worden *na* de laagterrasvorming en vóór of tot en met den hunebeddentijd. Alleen eenige gelukkige vondsten in het veen, met een gevolgd botanisch en pollenanalytisch onderzoek kunnen hier voor ons land op den duur meer zekerheid geven. Maar dan dienen degenen, die zich met het verzamelen van vuursteenen bezig houden, te bedenken, dat ze zich niet alleen bezig moeten houden met het verzamelen en beschrijven van typen, maar zich ook in verbinding moeten stellen met botanici, die studie maken van venen, omdat een onderzoek in combinatie alleen betrouwbare resultaten op kan leveren, ook voor ons land en voor België, waar men tot nog toe aangewezen is op het beschrijven van een complex van bijeengevonden typen.

Tenslotte nog een opmerking voor hen, die alleen bij typen zweren: Omstreeks 1860 werden bij het omhakken van boomen in Bathmen (Overijssel) gevonden 2 vuursteenen (fig. 9), die in handen gekomen zijn van Prof. Dr. Van Breda, Conservator van Teyler's Museum te Haarlem. Later zijn deze vuursteenen terecht

gekomen uit diens verzameling in 't Britsch Museum Londen, waar ze als Chelléen te boek staan. Ter vergelijking zond de heer S. Reinach te Parijs mij welwillend een foto van 2 vuursteenen uit de verzameling te St. Germain, die er veel op gelijken (fig. 10) en ook een foto (fig. 11) van den vuursteen 18883, den eersten, waaraan de heer Boucher de Perthes bewerking door menschen constateerde. Ter vergelijking is dit wel aardig, maar nog geen doorslaand bewijs. In de corres-

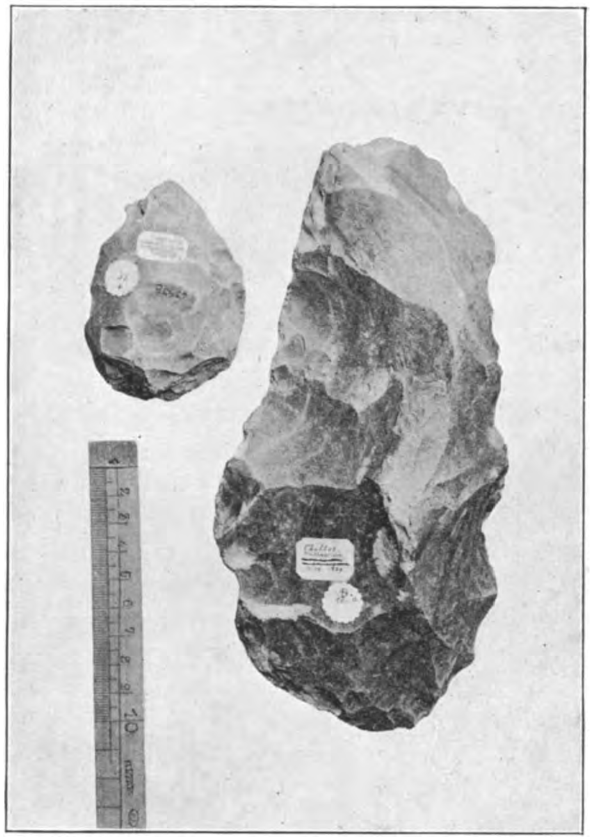


Fig. 10.

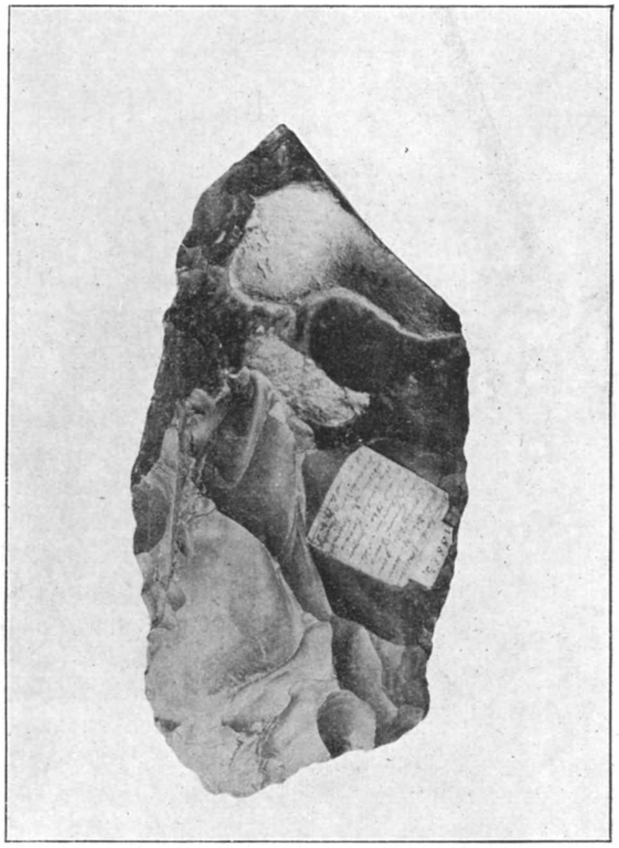


Fig. 11.

pondentie van Prof. Dr. Van Breda was niets naders te vinden omtrent de juiste vindplaats dier vuursteenen.

Bij onderzoek ter plaatse te Bathmen informeerde ik eerst bij een nog krassen 90-jarigen grijsaard, die zich hiervan niets wist te herinneren, alhoewel hij als timmerman overal in Bathmen kwam. Ook in de omgeving is niets, dat eenige aanwijzing zou kunnen geven. Het Chelléen van Bathmen wacht dus op een nieuwen herontdekker!

Aangezien sommige lezers van „De Levende Natuur" wellicht niet geheel op de hoogte zijn van de praehistorische nomenclatuur, geef ik voor het gemak een kort overzichtje hiervan.

1. Chelléen	oud palaeolithicum.	4. Aurignacien	jong palaeolithicum.
2. Acheuléen		5. Solutréen	
3. Moustiérien		6. Magdalénien	

7. Azylien—Tardenoisien } mesolithicum.
8. Campignien—Kjökkenmöddinger, enz. } mesolithicum.
9. neolithicum en latere perioden, o.a. Robenhausien.

Zie verder b.v. de Praehistorie van den mensch door Prof. Van den Broek.

Deventer, Juli 1930. J. BUTTER.

KRUUTMOES EN KARVEL.

I. Inleiding, recept, verspreiding.

In De Levende Natuur van Augustus 1916 vraagt de redacteur aan het slot van een kort stukje over „Kriegsgemüse" of er tegenwoordig nog veel kruidmoes gemaakt wordt in het Oosten en Noorden van ons land en behalve enkele regels in een volgend nummer is er, voor zoover ik weet, tot nu toe geen antwoord op die vraag gekomen. Misschien heeft men er wel uit besloten, dat de kruutmoes inderdaad in het vergeetboek is geraakt. Maar dat is een ten eenenmale ongeschikte plaats voor de kruutmoes, die nog steeds thuis hoort en ook nog steeds zijn weg weet te vinden naar duizenden Nedersaksische magen in Gelderland en Overijssel. Wij zijn er heusch het soort menschen niet naar, om met de eerste de beste mode mee te doen en het heele jaar door „eerpels" (aardappels) te eten, terwijl onze voorvaderen eeuwen lang kruutmoes gegeten hebben en er zich wel bij bevonden. Want dat het een eeuwenoud gerecht is, staat bij mij vast. Hoe oud, dat weet ik niet, maar in het boek van Acquoy: „Het klooster te Windesheim en zijn invloed", 1875—1880, las ik op blz. 287 van deel II een uit een kroniek van vóór 1464 overgenomen zin: „Daar waren er wier beste kost bestond uit moesbrei, boonen en melk" en ik heb een sterk vermoeden, dat die moesbrei hetzelfde is, als de vroegere Groningsche mouskebrij, waarover hieronder meer, die langs de Zuiderzeekust, links van de stippellijn op mijn kaartje, die van Elburg naar Otterloo loopt, melkmoes heet, in Kampen en omstreken groenmoes en verder kruutmoes of soms ook kroetmoos (Ei).

Elk voorjaar, tegen Mei, als het warm wordt en tot diep in Juli toe, eten wij lekker kruutmoes, het verder aan de Hollanders in ons midden en andere „vremden" overlatend, de aardappels, die tegen dien tijd onsmakelijk worden, voor ons op te eten. We gooien geen ouwe schoenen weg, vóór we nieuwe hebben en zoolang er nog geen aardappels zijn uitgevonden, die het heele jaar door rijp en goed zijn, zal de kruutmoes nog wel in eere blijven, zij het dan ook, om met een botanische term te spreken als een relict. De „vremden", waar ik het net over had, bemerken er niet veel anders van, dan dat ze enkele advertenties in de plaatselijke kranten lezen, van actieve kruideniers of groenteboeren,

die reclame maken voor hun groente, Alkmaarder gort of groote, zoete rozijnen met pitten.

Intusschen zult U ongeduldig geworden zijn, om te weten, wat kruutmoes dan eigenlijk is. Ik zal het U dadelijk zeggen, maar vooraf wil ik U nog even waarschuwen dat het voor Uw smaak niet fijn genoeg zal zijn, evenals Drentsche stoete of Geldersch roggebrood, zooals wij, omgekeerd, Uw Hollandsche, zoete en ongare roggebrood niet genieten kunnen. De smaken verschillen nu eenmaal bij de verschillende rassen. Maak U dus geen illuzies hier een nieuwe schotel te vinden voor Uw a.s. diner, bespaar U een bedorven maag en mij de reclames. Hier dan:

Men kookt pellegarste (gepelde gerst, gort) in karnemelk met gerookte worst (anderen willen per sé versche) en doorregen spek of ham, desgewenscht gesneden bladen van snijbiet of melde. Als het goed gaar is groote rozijnen, die speciaal voor dit doel verkocht worden en zéér fijn gehakte bladen van Myrrhis, Mentha rotundifolia, venkel, bieslook, zuring, peterselie, zevenblad, zwarte bessen, brandnetels, enz. er bij doen en nog wat door laten koken. Het geheel wordt lauw of koud met stroop of een beetje suiker gegeten.

Dat is het recept zoo ongeveer. Het ziet er echt Middeleeuwsch-overdadig uit, nietwaar, met al die vreemde toekruiden, maar ik moet er bij vertellen, dat elke familie er een eigen recept op na houdt en de meeste planten er gewoonlijk niet inkomen. De variaties in samenstelling zijn ook overigens legio, evenals bij de rijsttafel. Aan Myrrhis en Mentha kunt U echter in geen geval ontkomen, wil het eenigszins echt lijken en smaken. De eerste kunt U desnoods door gewone zaaikervel vervangen en de tweede door watermunt, mits U dan althans wat zwartebessenbladen gebruikt. In plaats van rozijnen, worden wel eens bruine boonen genomen (Bat, De, Ga, H-S, Va) niet zoozeer ter bezuiniging in het vrij dure recept, dan wel als voedingsbestanddeel, want dat vergat ik nog te vertellen: de kruutmoes is geen voor- of nagerecht, maar de hoofdschotel, bevattend een voldoende portie eiwit, vet, koolhydraten en vitaminen. Eens hoorde ik, dat er rozijnen en witte boonen beide ingedaan werden (Voo).

Herhaaldelijk werd mij verteld, dat er *negen* kruiden in moeten, maar welke negen dat zijn, weet niemand. Het getal negen is meer een geheimzinnig getal, zeker omdat het 3×3 is. Denk maar aan negendooders (klauwieren), negenoogen of, om dichter bij huis te blijven, aan het boekje van meester Postel uit Laren: „Negen leppels kruudmoos", 1885, waarvan nog niet lang geleden een derde druk verscheen.

Ik behoef wel niet te zeggen, dat veel menschen hoog opgeven van de gezondheid van de kruutmoes, evenmin, dat dit de menschen zijn, die het lekker vinden en dat er een andere partij bestaat, die minder over hebben voor hun gezondheid. Over de familietwisten, die daarvan vaak het gevolg zijn, lijkt het mij ook gepaster hier te zwijgen. Wel moet ik nog even vertellen, dat de kruutmoes van oudsher voor veel gezinnen de Zondagskost is van het voorjaar, omdat het de huisvrouw veel werk op Zondag bespaart en dat de Katholieken het veel op

Vrijdag eten met weglating van het vleesch. Ook sprak ik iemand, wiens vrouw drie dagen op reis ging, terwijl hij welgemoed met een reusachtige pan kruutmoes achterbleef, waarvan zij niet hield. Dat was zeker een vreedzame oplossing van veel oneenigheid.

Toen ik pas begon met plantenzoeken, werd ik op zekeren dag verblijd met de vondst van Myrrhis, de Roomsche kervel. De flora's waren het er over eens,

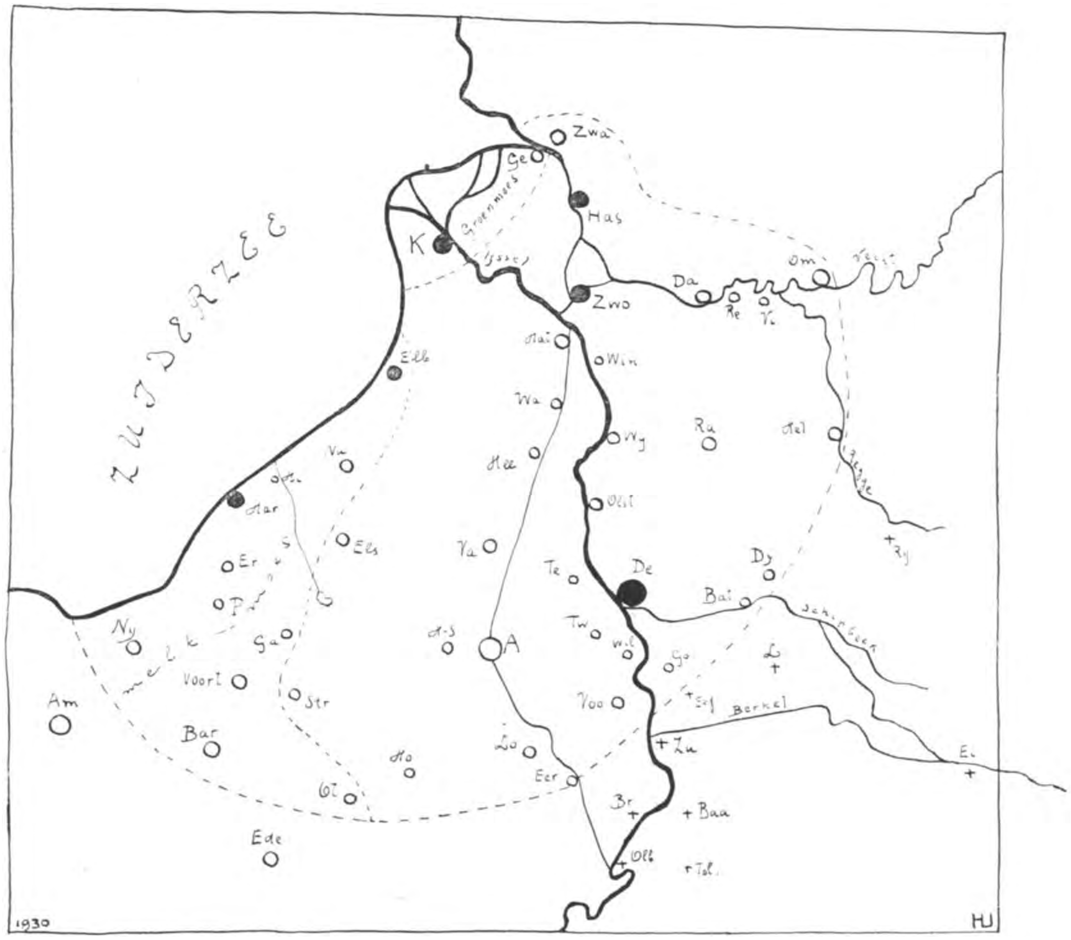


Fig. 1. Het Kruutmoes-gebied in Nederland.

dat het een zeldzaamheid was, maar dat vond ik nu weer niet, want al gauw vond ik een tweede plant in Brummen en ik herinnerde mij ook, ze in den tuin bij mijn grootvader in Voorst te hebben zien staan. Daarna kwam ik vele jaren de plant niet meer tegen, tot ik hier in Deventer terecht kwam, waar plotseling in allerlei boerentuintjes Myrrhis weer opdook en . . . . waar je ze bij alle groenteboeren kon krijgen voor de kruutmoes. Toen ging mij een licht op: kervel en

kruutmoes behooren bij elkaar. Het is waar, dat de kervel hier en daar ook wel als toekruid bij andere gerechten gebruikt wordt (o.a. in Twenthe) en dat men er ook bij ons, zooals veel meer bij de Oostelijke buren, even over de grens, wel kervelsoep van maakt, maar in dit opzicht is hij toch wel grootendeels door de zaaikervel (Anthriscus Cerefolium) vervangen. Zoodat men dus met 99 $^0/_0$ zekerheid kan zeggen, als men ergens Myrrhis in een tuin ziet: hier eet men kruutmoes.

Om de verspreiding van deze plant en van Mentha rotundifolia na te gaan, ging ik den boer op en zoo raakte ik steeds verder van huis. Hoe ver, dat kunt U zien op bijgaand kaartje (fig 1). Het gebied, waar men nog algemeen kruutmoes eet, tenminste kent, is door een stippellijn omgeven. Binnen dit gebied zijn de oude Hanze-steden met een zwarte punt, de andere plaatsen met een kring aangegeven. De plaatsen, die er buiten met een kruisje gemerkt zijn, huisvesten slechts enkele families, die het kennen. Dikwijls was bij navraag dan nog te ontdekken, dat die families, of liever de huisvrouw of de moeder van de huisvrouw uit het kruutmoesgebied afkomstig waren. Zoo'n keukenrecept met de tuinplanten erbij verspreidt zich uiterst langzaam en alleen door middel van de vrouwen, bij wie men trouwens ook zijn inlichtingen over dergelijke zaken halen moet; de meeste mannen vinden het beneden hun waardigheid te weten, wat ze eten, of misschien zijn ze te materialistisch aangelegd om in het eten iets anders te zien dan stoffelijk vulsel voor de maag. Groenteboeren vormen meestal een loffelijke uitzondering, maar misschien is dit niets dan een andere verschijningsvorm van materialisme. Een tweede uitzondering maak ik voor allen, die zoo vriendelijk waren, mij op mijn vragen om inlichtingen te antwoorden. Hiervoor mijn hartelijke dank. Ik ben mij heel goed bewust, dat er veel gebreken aan dit kaartje zullen kleven, maar niets zal mij aangenamer zijn, dan van vele zijden opmerkingen te mogen ontvangen uit plaatsen, die ik ten onrechte buiten de betooverde kring heb gelaten of aanvullingen van het recept. Telkens, wanneer ik bijzondere bestanddeelen noem of plaatselijke namen, zet ik de namen van de plaatsen, tot twee of drie letters afgekort tusschen haakjes. Wie zich ervoor interesseert, kan dan aan de hand van het kaartje ontdekken, welke plaatsen bedoeld worden.

II. Myrrhis odorata L., Karvel.

De Roomsche kervel, zooals hij in de Nederlandsche floras heet of kortweg karvel, zooals hij in het Oosten heet, ontbreekt in geen enkel recept. In sommige dorpen staat er bijna in elk tuintje een plant van. De soort hoort thuis in de Alpen, Pyreneeën en Apennijnen. In heel Duitschland komt hij alleen verwilderd voor, al is het vaak ingeburgerd (zie Hegi, Flora von Mittel-Europa V, 2 blz. 1041—1046). In ons land heb ik hem drie keer op een vuilnisbelt of naast een tuin gevonden, echt verwilderen kan hij niet, omdat hij al gauw weer verdrongen is, het meest door zijn wilde neef Anthriscus silvestris, fluitekruid of wilde kervel. Herhaaldelijk zag ik zelfs een tuin, waarin deze Schermbloemen-

familietwist bijna of geheel ten gunste van Anthriscus en ten nadeele van den eigenaar, die een minder lekker blad in zijn kruutmoes kreeg, was beslist. Bij benadering is wel uit te maken, wanneer hij zich over ons land en Duitschland verspreid heeft. De oudere kruidboeken van Fuchs, Bock en Cordus kennen hem namelijk nog niet. Met Myrrhis bedoelen ze andere soorten. Gesner (1560) en Harder (1576) noemen hem voor het eerst als een Duitsche tuinplant. Daarentegen is hij aan Thal in 1588 en den Hortus Eystettensis, 1613, nog niet bekend. De eerste afbeelding vindt men in de Latijnsche uitgave van Dodonaeus' Pemptades (1583) blz. 689. Dezelfde plaat komt ook in alle latere uitgaven voor. Om verschillende redenen koos ik uit de prachtige verzameling oude kruidboeken, die we hier in Deventer in de Athenaeumbibliotheek bezitten, het plaatje uit een druk van 1618, blz. 1096 voor reproductie uit. (Fig. 2). Uit de beschrijving neem ik het volgende over:

Fig. 2.

Van Wilde Kervel.

Myrrhis, anders wilde Kervel gheheeten, is van bladeren ende steelen den Scheerlinck oft Dulle Kervel wat ghelyck, als Dioscorides betuyght: Want haer bladeren zijn groot oft wydt verspreydt, ende in seer kleyne snippelinghen ghesneden oft ghehackelt, als de bladeren van Scheerlinck. Ende dese bladeren, sonderlinghen als sy eerst uytkomen, zyn met kleyne hayrkens dunnekens beset, ende van verve smaeck ende reuck de Kervel seer ghelyck; waerom dat dit cruydt ook Wilde Kervel gheheeten wordt. Den steel . . . .

Plaetse. Men seydt, dat dit ghewas erghens in Hooghduytschlandt in 't wildt te vinden is, in de beemden veel voortkomende, maar hier te lande en wordt het nerghens ghesien, dan alleen in de hoven van sommighe Cruydt-beminners . . . .

Naem. In Brabandt wordt dit cruydt Wilde Kervel gheheeten; in Hooghduytschlandt Wilde Kerbelkraut. In 't Grieksch heetet Myrrhis . . . .

Aerd, Kracht ende *Werckinghe.* De bladeren van Myrrhis oft Wilde Kervel zyn alsoo eetbaer als de bladeren van de ghemeyne oft Tamme Kervel; ende worden in ghebreke van de selve somtijdts by het vleesch ende andere spysen ghedaen . . . .

De velerlei heilzaamheden, o.a. tegen de pest, als men er viermaal daags wijn van drinkt, zal ik U besparen. De figuur is duidelijk en inderdaad zijn de beharing der bladen en hun fijne anijsgeur, naast den vorm van de vrucht, de beste onderscheidingskenmerken tegenover de vele andere schermbloemigen, die er mee verward worden. Dwaas klinkt in onze ooren het aanhalen van Dioscorides.

Merkwaardig is verder dat Dodonaeus een Brabantsche naam opgeeft voor een plant, die naar zijn eigen zeggen, alleen door sommige liefhebbers gekweekt wordt en dat die naam dan wilde kervel zou zijn! Blijkbaar heeft hij de vertaling bij Myrrhis door „Wilde Kervel" van Fuchs overgenomen, met het verhaal over de heilzaamheid tegen de pest. Fuchs geeft namelijk in „Den nieuwen herbarius" van 1543 in Cap. CXCIX een plaatje van Anthriscus silvestris, waaronder staat: Van Wilde Kervel. Myrrhis. De Wilde Kervel wast van haer selven in dat Gras, ende op driessen. De Wilde Kervel bloeyt in den Mey, ende in dien tyde syn de beemden heel wit van syn bloeysel.

We kunnen dus gerust aannemen, dat Myrrhis eerst in het laatste kwart der 16de eeuw in ons land in gebruik is gekomen. Waarschijnlijk zal hij ter vervanging van de lastig te kweeken, want eenjarige, echte kervel, Anthriscus Cerefolium, en van de anys die nog moeilijker te kweeken is, met open armen zijn ontvangen. Hegi gelooft, dat de kloosters waarschijnlijk wel veel tot haar verspreiding zullen hebben bijgedragen. Wat mij betreft, lijkt het me eer toe, dat de handel hierin een groote rol gespeeld heeft. Wel was de bloeitijd van de Hanze toen juist voorbij, maar de oude Hanzesteden zijn zeker nog lang daarna vooral op elkaar en de aangrenzende Duitsche Hanzesteden aangewezen gebleven. Het is wel merkwaardig, dat het juist de voornaamste Hanzesteden zijn: Harderwijk, Elburg, Kampen, Hasselt, Zwolle en Deventer, waar karvel en kruutmoes vaste voet gekregen hebben: een blik op het kaartje kan U daarvan overtuigen, terwijl ook Groningen en Münster de kruutmoes kennen, of tenminste tot voor kort nog kenden. Overigens zal de grens tusschen klooster- en handelsinvloed wel moeilijk te trekken zijn. Vergaderden Deventer, Kampen en Zwolle niet samen in het klooster Windesheim over hun Hanzebelangen?

Onze officieele naam Roomsche kervel staat in Heukels' Nederlandsche Volksnamen alleen voor Walcheren opgegeven. Kanngiesser (Die Etymologie der Phanerogamennomenclatur, 1908) verklaart den naam hieruit, dat de plant van Italië uit bekend werd. In het spraakgebruik beteekent Roomsch waarschijnlijk niet veel meer dan „uitheemsch". Zoo bij voorbeeld in „Roomsche weite" = „Törksche weite" = „Spaansche weit" voor de mais. In Duitschland vindt men o.a. Aniskerbel. Welsher oder Spanischer Kerbel, ewiger Kerbel, Wälsches (fremdes) Chörblichrut. In het kruutmoesgebied spreekt men alleen van karvel, soms winterkarvel (K) plantkarvel (K,Wi) Brusselsche kervel (De), kruutmoes (Zwo, Wij, Zwa. Te), groenmoes (Ge, Zwa). Ook ontmoette ik iemand (De), die net als Dodonaeus onderscheidde tusschen wilde kervel (Myrrhis) en tamme kervel (Cerefolium). De laatste, die, zooals ik al zei, oudere rechten heeft, wordt zeer veel als surrogaat gebruikt, vooral in de steden. Een voordeel is dat het zaad in den handel is, telkens weer opnieuw gezaaid kan worden en dus steeds versch groen leveren. Het voordeel van Myrrhis daarentegen, behalve de smaak, dat hij overblijvend is, hoewel nogal gevoelig voor vorst. In den strengen winter van '28/29 zijn er heel wat menschen hun kervelplant kwijtgeraakt.

III. Mentha rotundifolia, aolkruut, broenen beernd, kruzemunt.

De plant, die in de eerste plaats na de karvel in de kruutmoes hoort, is de rondbladige munt of een der andere soorten of bastaarden van munt. Alleen ten Westen van de lijn Hierden-Otterloo en in enkele andere plaatsen (Zwa, Ra, Re, Vi, Dij, Hee) schijnt het regel te zijn, dat de munt eruit weggelaten wordt. Het is niet mogelijk de vormen van Mentha uit elkaar te houden. De kroesbladigheid van veel vormen is misschien een groeistoring ten gevolge van bastaardeering. Daaraan is de naam kroezemunt te danken, die later tot overdreven correcte, meer Hollandsch klinkende vormen als kruuzemunt en kruizemunt eveneens is verbasterd, op dezelfde manier als de maai-(mèèi-)kersen tot May- of Meikersen zijn gepromoveerd.

De Romeinen gebruikten de munt al en in de vroege Middeleeuwen waren er al zooveel verscheiden rassen in cultuur, dat Walahfrid Strabo in zijn lofzang op zijn tuintje in 827 verklaart, dat wie alle soorten en namen van munt volledig opnoemen kan, ook weten zal hoeveel visschen er in de Roode Zee zwemmen of hoeveel vonken er uit de Etna vliegen. Welke soorten dat geweest kunnen zijn, is ook nu niet meer na te gaan (zie Fischer-Benzon, Altdeutsche Gartenflora, 1894, blz. 69) Fuchs geeft in Den Nieuwen Herbarius (1543) vier gekweekte soorten:

Cap. CX. *Geslecht.*

Munte is tweederley, tam en wildt. Van de tamme seyn wederom veel ende principalick vier geslechten. Dat eerste heeft ronde bladeren, ende wort Bruynheylige genaemt. Dat tweede is van bladeren deerste gelyc ende wort Cruysbalsem, Croesbalsem oft witte munte geheeten. Dat derde heeft lange bladeren, ende dat noemt men Heylige, of onser Vrouwen Munte. Dat vierde gheslecht heetet Hertecruyt. De wilde Munte wordt in Latyn Mentastrum ghenaemt.

t Faetsoen.

Dat eerste geslecht van tamme Munte heeft eenen viercantighen steel, ende dien is van onder op bruynrootachtich ende gehayrt. Die bladeren syn ront ende rontsom gekertelt, weeck, ende hebben eenen goeden rueck. De bloemen syn purpurroot, ende staen rontsom den steel gelyck eenen wordel. Dat tweede gesleeht is den eersten seer ghelyck uutghenomen dat de bloemen niet rontomme bi de ledekens van den steel en staen, maar sy staen boven aen tsop gelyckende een are. Dat derde . . . .

Plaetse daert wast

De tamme munte wast overal in de hoven. Nochtans wilt sy veel sonne hebben ende daeromme en behoeft sy geen vette noch gemeste eerde. De wilde Munte wast geerne op mosachtige ende vochtighe plaetsen.

Van de twee soorten, die hij het eerst noemt, heb ik de afbeeldingen overgenomen. Fig. 3 is de Cruysbalsem of Croesbalsem, Mentha rotundifolia. Dit is de soort, die voor de kruutmoes bijna overal gekweekt wordt, herkenbaar aan de ronde, dicht wollig behaarde bladen met duidelijke nervatuur. Eigenlijk is het de eenige soort, die nooit moeite geeft bij de determinatie. Ook de geur van de bladen is heel anders dan die van de andere muntsoorten. Behalve de pepermuntgeur is er een sterke kruiige lucht aan, iets als van trimethylamine, volgens Hegi. Wanneer men deze vorm dan ook gebruikt, is toevoeging van zwarte-bessenbladen overbodig. Een ander voordeel is, dat de vorm geen hooge eischen stelt aan

bodemvocht. Hij wil in elk hoekje van de tuin groeien en is hij er eenmaal, dan is hij bijna niet uit te roeien. Het opsporen van de herkomst van deze plant in sommige tuinen was een detective-story op zich zelf. Ik trof één familie aan die hem 18 jaar, een ander, die hem 55 jaar lang had trachten uit te wieden zonder resultaat. Echt wild is hij in deze streken wel niet; misschien wel in Zuid-Limburg en verder langs de Maas. In plaats hiervan wordt soms de watermunt

Fig. 3.

Fig. 4.

gebruikt, die rood aangeloopen stengels heeft. Ook in boerentuintjes vindt men daarop gelijkende vormen. Fig. 4 is de Bruyn-Heylighe van Fuchs, die ik voor een bastaard-vorm van rotundifolia en aquatica aanzie, al durf ik er niet veel op te zetten. De naam staat met de roode kleur van de stengels in verband.

In Heukels' Nederlandsche Volksnamen vindt men verschillende verwante namen: Broenheilige (Z.-Limb.), Bloodkroed (Twenthe), Bruine Grete (N-Overijs.) voor Mentha arvensis en M. aquatica. In Salland komt de naam Roekeblad voor, in Eibergen Roekeberend en de algemeen gebruikte naam in Deventer en omstreken (Bat, Olst, Tw, Voo, Wil) is Broenen Beernd of, wat meer geciviliseerd, Bruune Berend. Wat Berend met deze plant te maken heeft is een geheim, maar Bernard van Galen, bisschop van Munster van 1650—1678 leeft in de Achterhoek nog steeds voort, bijna had ik gezegd, is nog steeds populair, door de groote verwoestingen die hij daar in 1672 aanrichtte. Berendje van Geulen, Brom-Berend, Bommen-Berend de koedief, (zie H. W. Heuvel, Uit den Achterhoek, 1928, blz. 52 en 83 en andere boeken van denzelfden schrijver) zit in de maan, als het mannetje en rijdt over de daken, als vroeger Wodan en tegenwoordig Sinterklaas nog altijd doet. Deze sagennaam zou door assimilatiezucht voor den heilige van Broenheilige in de plaats gekomen kunnen zijn. De naam Broene Beernd was vroeger in Laren (Zie H. W. Heuvel, Achterhoeksch boerenleven, blz. 187) en nu nòg wel, in gebruik voor „eigengebakken" roggebrood. Het riekt anders wel wat naar animisme en dergelijke dingen, wanneer men het brood, dat gebakken zal worden of de bladen, die men in snippertjes gehakt in de soep kookt, naar zijn aartsvijand gaat noemen. Een andere naam is „aolkruut", die op de Veluwe ten N. van Apeldoorn, langs beide IJsseloevers ten N. van Olst en langs de Vecht voorkomt. In Zwolle spreekt men Hollandsch en zegt „olkruut". maar een oude man in Vaassen verklaarde mij, dat je tegenwoordig alles maar net zoo moet uitspreken, als je het schrijft en dus „aalkruid" moet zeggen. Het woordje „aal" kennen we in deze beteekenis alleen in aalbessen, wat eigenlijk zwarte bessen zijn. Men kent in Holland ook roode aalbessen, die U hier niet krijgen kunt, tenzij U om rooie bessen vraagt.

De woordenboeken, Franck-van Wijk, 1912, Etymologisch Woordenboek en De Vries en Te Winkel zijn het er niet met elkaar over eens. De eerste zegt, dat „aal" een verkorting is van „alant" (Inula Helenium), de tweede, dat aal nooit iets anders dan bier heeft beteekend, zooals ale in het Engelsch. Zooveel is wel zeker, dat in de Middeleeuwen aal een alcoholische drank was, „Der smale lude drenken mede, ael unde bier, unde somtyt fonteyne (water) ocht dunnebier" zegt een boekje uit de veertiende eeuw. (Baudet, De maaltijd en de keuken in de Middeleeuwen, Leiden 1904). In Heuvels Oud-Achterhoeksch Boerenleven las ik, dat de naam „klöngeläöle" nog in gebruik is voor jenever met stroop.

Zooals nu de aal- (zwarte) bessen vroeger en hier en daar in Duitschland nu nog wel voor het bereiden van wijn werden gebruikt — en bij ons in het land der Saksen drinkt men nog altijd een „glèèsken rood" van aalbessen op brandewijn — was het ook met het aalkruid, de kruuzemunt. In een receptenboek uit de vorige eeuw las ik nog een recept voor zoo'n pepermuntdrankje en in het boek van Knoop: De Moes- en Keukentuin van 1769 wordt de kruizemunt nog absoluut noodig geacht voor het maken van kruid of May-wijn; ook de Alantwortel staat daar nog als bruikbaar genoemd. Aolkruut beteekent dus ongeveer Wijnkruid.

In Hierden en Apeldoorn hoorde ik Mentha rotundifolia een keer met den naam van kattekruid betitelen.

IV. De overige kruiden.

Behalve Myrrhis en Mentha zijn er er nog een groot aantal planten, die wel in de kruutmoes gedaan worden, dikwijls echter alleen ter vervanging van een der twee eerstgenoemden. Van de schermbloemen in de eerste plaats de *echte kervel*, vaak de *venkel* (A, De, Hel, Hi, Lo, Nu, Nij, P. Voo, Ra Wij), *peterselie* (Baa, Er, De, Voo, Win,) *selderie* (A, Baa, Er, Ei, waar het „kroed" heet, Lo) of *hanepooten*, waarmee zevenblad bedoeld wordt. (A, H-S, Nu, Voo). De jonge spruiten van *aalbessen* (zwarte) worden vooral heel vroeg in het voorjaar genomen, als er overigens weinig is. Ze hebben een bijzonder sterken geur, heel anders dan de andere bessen. (A. Baa, Bar, Da, De, Ei, Els, Go, Hat, Hel, H-S, Nu, Olst, Om,

Te, Tw, Va, Voo, Wa, Wil, Wij). De jonge spruiten van *brandnetels*. (A, De, Ei, Nu, Voo). In Eibergen wordt de brandnetel alleen ook nu nog wel als moes gegeten, schreef mij de heer Odink. Als voer voor kalkoenen, kippen, enz. heb ik er meer van gehoord, maar hierover behoef ik na het artikel van den heer van Dieren over Koeien en Brandnetels in D. L. N. van Juli, blz. 84, wel niets meer te vertellen.

De bladen van *bieslook*, in de Achterhoek smallook genoemd, zijn voor veel plaatsen een belangrijk ingredient: A, Bar, De, Ei, Els, Er, Ga, Go, Hel, H-S, Nij, P, Str, Te, Tw, Voo, Voort, ook wel eens vervangen door fijngesnipperde

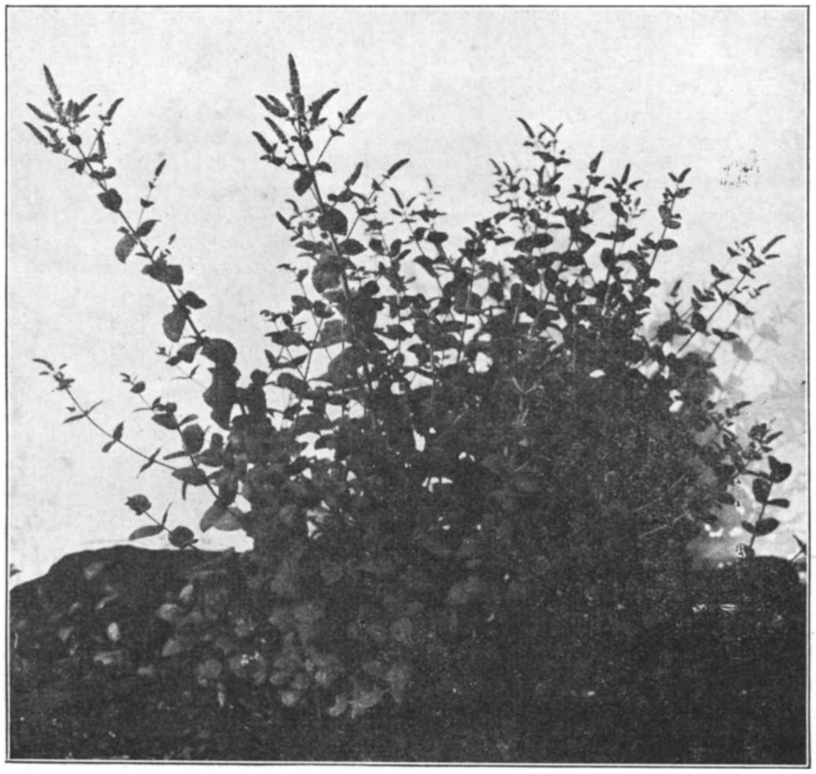


Fig. 5. Mentha rotundifolia.

preitjes (Tw, Voo). *Zuring*bladen kunnen dienen (A, Bat, De, Ga, Go, Har, Hat, Hel, H-S, Nij, Te, Tw, Va, Voo) om een meer zure smaak te geven, als men in plaats van karnemelk alleen of gedeeltelijk zoetemelk wil gebruiken. *Bete* of beet, bladen van snijbiet, geven weinig smaak, maar wel een mooie gele kleur en zullen ook zeker niet ongezond zijn. (Elb, Nu, Nij, Va). In plaats daarvan kan men evengoed *melte*, melle of mel (Atriplex hortensis de tuinmelde) gebruiken (Hi, Nij) of *spinazie* (De), Boonenkruid (Tol), dragon (Voo) en Lievevrouwenbedstroo (Lo) heb ik elk maar één keer hooren noemen.

In Groningen schijnt, of scheen? er nog *boerekool* aan te pas te komen. Ik heb daarvoor eens K. ter Laan, Nieuw Groninger Woordenboek, 1929 geraadpleegd.

Fig. 6.

Daar staat onder „mouskebrij"; „mous, gehakt, gekookt in water, met een weinig melk, met rijst en spek (hoogeland; verouderd). 't Recept van De Vries luidt: mous (veelal boeskool) fijngesneden, met gort en spek (soms metworst) in melk gekookt. Tegenwoordig hoort men 't woord mouskebrij haast alleen nog voor mous, die te week is uitgevallen."

Onder het woord „kruudjemous" leest men:

t Kruudjemous. kruudmous, kruudjebrij, mouskebrij, soep van fijngehakte boerenkool, met bladen van kervel, gort, rozijnen en spek, met melk gekookt; (Hoogeland) vroeger als lekkernij beschouwd, nu verouderd. Ander recept: soep van rijst of meel, gekookt in water met spek of vlees en verder rozijnen met kervel. Een heerlijk maal, dat voor 50 jaar op 't Hoogeland des voorjaars geregeld iedere week gegeten werd. Ook *kaarvel* genoemd, volgens Teenstra deed men er ook wel in 't vroege voorjaar de uitspruitsels van brandnetelbladen door. (Almanak 1861, 57).

Het laatste citaat lijkt me niet juist overgenomen. Teenstra zegt alleen dat brandnetels voor alle mogelijke dingen goed zijn, in Ambon voor dit, in Zweden voor dat en „hier te lande" voor kruidjemoes en moeskebrij. Ik weet niet of daar Groningen mee bedoeld is. Van andere zijde hoorde ik, dat alleen de doopsgezinde boeren op het Hoogeland vroeger kruudje-brij aten, kervel, gort en rozijnen. Of die karvel of kaarvel ook Myrrhis is? Ik hoop, dat het tijdschrift Groningen hierover eens wat meer wil vertellen. Hoe komt Groningen zoo aan dit gebruik? Doordat het een Hanze-stad is geweest?

Van der Trappen, Herbarium vivum I, blz. 304, noemt voor het Groningsche kruidjemoes ook nog zevenblad als bestanddeel. In D. L. N. van Aug. 1916, blz. 139 vindt U de passage aangehaald. Zoo langzamerhand krijgt men dan ook voor Groningen de heele verzameling compleet. Wie helpt eraan mee?

Tenslotte nog dit recept uit J. H. Knoop. Beschrijving van de Moes- en Keukentuin, 1769, blz. 234. Tusschen vierkante haakjes staan toevoegingen van mij:

„Naamlijst van kruiden, welke men in 't voorjaar tot een groen kruidmoes of Potagie gebruiken kan: Algoede [Chenopodium Bonus Henricus] ✠Beete, ✠Drieblad, of wild Angelyka [Zevenblad], Gouwe (kleine) [Speenkruid] ✠Kervel (winter) *weinig, anders smaakt het te sterk,* ✠Kool (krul) *de spruiten daarvan, en van allerley andere kool struiken,* Lepelkruid [Cochlearia], Longenkruid, ✠Malwe-bladen, ✠Netels, Netels (doove), Peterselie, Porrey [Prei], Sinnauw [Alchemilla vulgaris]. ✠Spinagie (winter) Suuring, *dog weinig, anders word het te zuur,* ✠Veldsalaad [Valerianella], ✠Waterkersse [Nasturtium officinale], ✠Winterkersse [Barbarea]. *Nota.* Daar een kruisje voor staat zijn de meest gebruikelijkste. En diergelijke kruid-moesen is men gewoon in Hoog-duitschland en elders op groene of witte Donderdag voor Paasschen, als een noodwendige zaake, door een oudt gebruik te bereiden.

Deze „gründonnerstag-Suppe" wordt nu nog in Zuid-Duitschland gegeten. Een belangrijke plant daarbij is volgens Hegi (blz. 1029) de echte kervel.

Ik hoop, dat de lezers, die belangstellen in dit onderwerp op het grensgebied van plantkunde, geschiedenis en folklore mij eens met hun gegevens of gedachten willen bekend maken.

Deventer. H. UITTIEN.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Natuurhistorisch Maandblad. Organ van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. 19e Jaargang No. 6, 27 Juni 1930.

Verslag van de Jaarl. Vergadering en excursie op 9 Juni 1930 te Epen (L.). De bekende geologisch merkwaardige plekken bij Epen (o.a. Krijtrots, Heimansgroeve) werden bezocht en ter plaatse door den heer van Rummelen verklaard. Bij Kosberg toont en verklaart de heer van Rummelen een door hem uitvoerig bestudeerde merkwaardigheid n l. een verschuiving, waardoor diluviaal maasgrint naast krijt gekomen is. In de carbonische kleischalie vlak over de Belgische grens aan de Geul konden mariene fossielen verzameld worden. Van de Geulflora trok vooral rijk bloeiend Vingerhoedskruid de aandacht. De Vergadering droeg een eenigszins feestelijk karakter. De Voorzitter, Rector Cremers, werd benoemd tot Lid van Verdienste van het Genootschap.

Dr. A. de Wever schrijft over de gele Monnikskap Aconitum Vulparia Rchb. en gaat de tegenwoordige en vroegere vindplaatsen van deze soort na; op een enkele daarvan zal de soort verwilderd zijn, maar aan de Geul en Seylerbeek is ze echt wild, aansluitend bij het Belgische en Duitsche verspreidingsgebied, maar meteen de Noordwestelijkste uitlooper daarvan vormend.

P. A. Hens geeft nog een Aanvulling op zijn Avifauna van Limburg betreffende o.a. de twee blauwborstjessoorten.

Pater Dr. H. Schmitz S. J. beschrijft wederom een drietal nieuwe soorten van Phoriden, thans parasitisch levende soorten n.l. afkomstig uit eierpakketten van treksprinkhanen uit Daghestan (Azië).

C. M. van Eggermont vervolgt zijn nauwkeurige studies over het wortelvormingsproces bij stekken.

— — — 19e Jaargang No. 7, 31 Juli 1930.

Verslag van de maandelijksche Vergadering.

De heer Prick vertoont een bij Gronsveld gevangen exemplaar van de uiterst zeldzame vlinder Limentis, populi groote ijsvogel of Nijmeegsche kapel. De heer Dorren en de Voorzitter hebben opgemerkt, dat de zwaluwen in aantal achteruitgaan, doordat de nesten niet meer als vroeger algemeen geduld worden aan en in woningen. De heer Waage vertelt van een nest jonge vossen, die hij heeft kunnen bespieden bij hun spel vóór het ouderlijk hol. Ook toont hij een foto van een vroedmeesterpad met eierklomp, begin Juni gevonden in de Heimansgroeve bij Epen. De heer Kengen verhaalt de lotgevallen van een merelhuishouden en van een vinkennest in zijn tuin. De vinken hadden niet meer dan precies een maand noodig van het bouwen van 't nest tot het uitvliegen der jongen: 30 April—2 Mei bouwen van 't nest; 3—7 Mei leggen van de 5 eieren; 8—23 Mei broeden; 23—31 Mei voedering der jongen, die 31 Mei voor goed uitvlogen. C. M. van Eggermont geeft het slot van z'n studie over het wortelvormingsproces bij stekken. Enkele van de voornaamste conclusies zijn: 1e de ontwikkeling der oogen is van zeer grooten invloed op de wortelvorming; 2e niet alle planten hebben microsc. waarneembare wortelbeginsels, deze zijn ook niet noodig voor wortelvorming. De Aanvulling op de Avifauna van Limburg door P. A. Hens wordt voortgezet met de bespreking van roodborstje, zwaluwen, waterspreeuw, hop ijsvogel en spechten. Bij roodborst en bonte spechten wordt nagegaan welke der verschillende ondersoorten hier op de trek en als broedvogel voorkomen.

De Tropische Natuur. Jaargang XIX, Afl. 5/6, Mei-Juni 1930.

Eenige belangrijke plantengeografische vondsten op den Papandajan door C. G. G. J. van Steenis. De aloen-aloen (grasvelden) in de groote oude kraterkom van de Papandajan-top, waarop de aandacht was gevestigd door het vinden van Primula imperialis (Primula prolifera Wall), de beroemde, uiterst zeldzame tropische Alpenplant, werden aan een zorgvuldig floristisch onderzoek onderworpen met medewerking van ambtenaren van den Vulkanologischen dienst. Een heele reeks van zeldzame en uiterst merkwaardige vondsten wordt besproken en in fraaie foto's afgebeeld. Verscheidene van deze „krater" en „Alpenplanten" waren totdusver alleen bekend van Oost-Java (Di-jeng-plateau en toppen verder oostwaarts). De Primula imperialis groeit er op een paar plekken, vochtige beschaduwde plaatsen op groote hoogte en is nog weer van een aparte vorm, iets afwijkende van die van de Pangerango, van het Ijeng-plateau, van de Kerintji (Sumatra) en van de Himalaya, zijnde de andere vindplaatsen van deze prachtige plant. De veronderstelling, dat ze op de Papandajan zou zijn geplant door Junghuhn is onwaarschijnlijk; deze onderzoeker is daar zoo hoog nooit geweest.

Over Indische Zijdevlinders door S. Leefmans (met gekleurde plaat).

Van de groote „Tussor"-zijdevlinders (Antheraea) komen in Indië verscheidene vormen voor, waarvan nog volstrekt niet goed uitgemaakt is, welke als aparte soorten en welke als rassen of slechts als variaties, zelfs als tweevormige mannetjes van één soort beschouwd moeten worden. Om daarin meer klaarheid te brengen geeft Dr. Leefmans uitvoerige beschrijvingen en afbeeldingen van eieren, rupsen in alle stadiën, poppen en vlinders uit zijn kweekproeven en verzoekt medewerking voor de studie van deze in Indie gemakkelijk te vangen en te kweeken vlinders, die ook een economische waarde vertegenwoordigen (Tussorzijde), welke in Nederlandsch Indië tot nu toe nog niet benut werd.

Het Javaansche Schubdier (Manis javanica) door L. Coomans de Ruiter.

Ook dit uiterst merkwaardige dier wordt in z'n bestaan in Indië bedreigd, doordat er jaarlijks vele duizenden worden gedood voor de bereiding van Chineesche kwakzalversmiddelen.

F. W. Went vertelt onder Korte Mededeelingen van Eekhoorntjes als honingdieven, die de bloemen van de groote Indische doornappel openbijten, om de honing op te likken. In den Plantentuin worden door eekhoorntjes de bloemen van de Brownea's stuk voor stuk afgeplukt en opengebeten, om de honing uit te zuigen, zoodat er bijna geen vruchten gevormd kunnen worden.

De Ned. Indische Vereeniging tot Natuurbescherming zal in 't vervolg gelegenheid krijgen om geregeld mededeelingen te plaatsen in „De Tropische Natuur". Deze Vereeniging werkt op andere wijze dan onze Vereen. tot Behoud van Natuurmonumenten. De Indische Natuurmonumenten, die dikwijls heel uitgestrekt zijn, worden meestal op voorstel van die Vereeniging door de Regeering aangewezen tot Natuurmonument en ook gewoonlijk door de regeering, soms in samenwerking met de Vereeniging beheerd.

Vakblad voor Biologen. Elfde Jaargang No. 10, Juni 1930.

Kunnen dieren tellen? door J. A. Bierens de Haan.

De meeste menschen zijn overtuigd door eigen waarnemingen of door de steeds herhaalde, van ouds bekende verhalen over de slimheid van kraaien of vossen, dat zulke dieren tot 4 of tot 5 kunnen tellen. Deze conclusie wordt al onwaarschijnlijk, wanneer men weet, dat volgens de gebruikelijke intelligentie-tests een normaal kind van 5 jaar pas tot 4 of 5 kan tellen en bij 6 jaar pas tot 13. Volgens den schr. zijn al die voorbeelden van dieren, die kunnen tellen verkeerd geïnterpreteerd en berusten op het onderscheiden van de grootte der groepen van personen of hoopjes van voorwerpen, of wel van de vorm der groepen (vijfhoek, vierhoek). Critische proefnemingen van verscheidene onderzoekers met allerlei verschillende dieren wijzen steeds in deze richting. Voor andere gevallen: een hond, die het aantal treden van de trap kent, of een, die leeren kon steeds pas het vijfde van een reeks hapjes op te eten, is de verklaring het geheugen voor een rythme. Zoo'n hond, die er op gedresseerd is, om steeds pas te reageeren bijv. op het vijfde fluitsignaal komt direct in de war, als men eens de intervallen ongelijkmatig maakt. Kippen kunnen leeren uit een lange rij graankorrels telkens twee over te slaan en alleen het 1e, 4e, 7e, 10e enz. op te pikken. Dit berust natuurlijk ook niet op het vermogen af te

tellen, maar op waarneming van grootte of vorm der groepen, of van rythme, of misschien van richting van beweging.

— — — Elfde Jaargang No. 11, Juli 1930.

Mitochondriën in Plantencellen door H. R. Hoogenraad. Deze in het levend protoplasma van planten- en dierencellen algemeen voorkomende lichaampjes, welke alleen na kleuring waar te nemen zijn, vormen al gedurende meer dan vijftig jaar een onderwerp van onderzoek voor cytologen onder de botanici en dierkundigen. De geheele zeer uitgebreide literatuur over deze onderzoekingen wordt hier in kort bestek gerefereerd. Een belangrijke strijdvraag is nog altijd of de chondriosomen de voorloopers zijn van de bladgroenkorrels en dergelijke organen der plantencellen; sommige onderzoekers meenen ze daarin te hebben zien overgaan.

— — — Elfde Jaargang No. 12, Augustus 1930.

Biologisch en Landbouwkundig werk in Nederlandsch Indië. 11. Het Instituut voor plantenziekten te Buitenzorg en zijn arbeidsveld door Dr. S. Leefmans.

Dit instituut maakt tegenwoordig een onderdeel uit van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw en omvat zelf nog weer een Zoölogisch Laboratorium, Botanisch Laboratorium en de Plantenkeuringsdienst, met een staf van in totaal 18 personen. Daar de Europeesche groote cultures tegenwoordig de hulp van goed ingerichte particuliere proefstations hebben, strekt het werk van het gouvernements-instituut onder directie van Dr. Leefmans zich voornamelijk uit over de z.g.n. Inlandsche cultures. De botanische afdeeling heeft voornamelijk ziekteverwekkende schimmels te bestrijden, terwijl de zoölogische afd. vooral met het bekampen van insectenplagen te maken heeft; de keuringsdienst tracht het invoeren van de veroorzakers van ziekten en plagen te voorkomen. Voor de bestrijding van insectenplagen zijn vooral de biologische bestrijdingswijzen van belang, bijv. het invoeren en verspreiden van parasieten (sluipwespen) op schadelijke insecten, waarmee juist dr. Leefmans zelf in Ned.-Indië het eerst heel belangrijke successen heeft weten te behalen.

Dr. S. J. Wellensiek plaatst *een waarschuwing aan naar Indie vertrekkende biologen en landbouwkundigen* om degenen, die in gouvernementsdienst uitkomen er op attent te maken, dat de Directie van den Landbouw het hun in den regel onmogelijk weet te maken om later eventueel in dienst van particuliere proefstations over te gaan.

Fungus. Populair Orgaan voor de leden van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging. 1e Jaargang, No. 6, 30 Juni 1930.

De Mycologische Vereening houdt 12 Juli '30 te Utrecht haar Algemeene Vergadering, waaraan verbonden een paddenstoelentocht op Zondag 13 Juli in de omstreken van Utrecht. Voorts is besloten de jaarlijksche paddenstoelententoonstelling ditmaal te houden op 27, 28, en 29 September in Nijmegen

Om de Mycologie in het Onderwijs te stimuleeren wordt voorgesteld prijzen beschikbaar te stellen voor de beste opstellen over paddenstoelen door leerlingen van verschillende scholen. Bij de citaten uit de pers en uit de oude literatuur is o.a. een, waaruit blijkt, dat men in 1824 nog heel gebrekkige begrippen had over het onderscheiden van giftige zwammen.

Een vergiftigingsgeval met doodelijken afloop (nog wel van een arts in Duitschland) is aanleiding er nog eens op te wijzen, dat de eetbare paddestoel Helvella (Gyromitra) esculenta, ondanks z'n soortnaam, giftig is, wanneer men ze niet in water afkookt en dit water, dat het gemakkelijk oplosbare gif bevat, wegwerpt. Omtrent de aardappelbovist en de valsche Cantarelle wordt aangeraden daar er nog steeds verschil van meening bestaat omtrent het al of niet giftig zijn van deze soorten, ze tot nader order te laten staan.

Natura. Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging. No. 6. 15 Juni 1930.

Een Kleine Alk in uitgeputten toestand dezen winter gevangen in Apeldoorn is afgebeeld.

Kerst Zwart bewondert de zorgvuldigheid en groote inspanning, waarmee een merel (alleen 't vrouwtje) haar nest bouwt.

A. Mellink wijst er op, dat onze flora veel rijker is dan wij gewoonlijk denken aan Mierenplanten d.w.z. planten, waarvan de zaden door mieren verspreid worden.

Bij een oproep tot steun voor de natuurmonumenten bij Worth-Rheden is een teekening van de Rhederheide van den heer Ramaer te Wageningen gereproduceerd. Verder bevat de aflevering een groote reeks belangrijke verslagen van de Afdeelingen.

— — — No. 7, 15 Juli 1930.

Een kort verslag van het Pinkstercongres van de Ned. Natuurhistorische Vereeniging te Leeuwarden door de Algem. Secretaris J. Sybrandi geeft enthousiaste beschrijvingen van de excursies door het prachtige Friesche land: één tocht onder leiding van Dr. Botke naar de keileem-hoogten en kliffen van Zuid-West Friesland, één onder leiding van de H.H. Wiegersma en Dijkstra naar de Boornvallei en het Z.O. der provincie, een groote tocht geheel over 't water door een groot gedeelte van de Friesche klei- en veenstreek, waarbij zelfs een zeilwedstrijd op het Pikmeer bij Grouw werd meegemaakt.

Opstellen over Aquariumkunde I. Inleiding door J. Sybrandi, welke schr. betoogt, dat nog te veel het aquariumhouden als een soort spel voor kinderen wordt beschouwd en een ernstige beoefening van de Aquariumkunde belemmerd wordt door het ontbreken van goede handleidingen voor meergevorderden.

Van Soest geeft als Plantengeografie XVIII een kaartje van het voorkomen in Nederland van *Reseda lutea*, de wilde Wouw. Deze plant blijkt bijna geheel beprekt te zijn tot de zuidelijke helft van ons land en wel voornamelijk voor te komen in de duinen, maar niet Noordelijker dan Castricum en langs de rivieren, maar niet Noordelijker dan Zwolle.

— — — No. 8, 15 Augustus 1930.

Verslag van de Vertegenwoordigende Vergadering te Leeuwarden op 8 Juni 1930 gehouden, waar o.a. besloten werd de verzamelingen van de vereeniging op te heffen en in eigendom over te doen aan de musea, die ze tot nu toe in bewaring of in bruikleen hadden.

Merkwaardige afwijkingen op plantkundig gebied beschrijft Dr. J. C. Costerus, n.l. samengroeiing van bloemen bij Kruisgentiaan, zwarte en roode bessen die uit de top van de vruchttrosjes met een knop weer doorgroeien en een voorbeeld van vergroening bij Anjelieren door bracteomanie: „korenaar-anjer".

J. Sybrandi geeft het tweede van zijn Opstellen over Aquariumkunde: de Geschiedenis van deze studietak.

Rinke Tolman vertelt nog iets over den Bastaard-Satijnvlinder, die in de laatste jaren zoo enorme schade aanricht; de geheele levenswijze wordt beschreven, beginnend met de merkwaardige wijze van eierleggen.

Amoeba. Orgaan van den Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie. 9e Jaargang No. 10. Juni 1930.

Bijna de geheele aflevering handelt over de kampen, die op Schouwen en bij Winterswijk worden gehouden. Behalve meer technische aanwijzingen voor kampeerders zijn er een paar meer algemeen gehouden enthousiaste artikeltjes over Kamp en Natuurstudie door Frans Tjallingii, Zomer door den red. H. Kanters en Schouwen in Vogelvlucht door den bekenden Schouwenschen Vogelfotograaf J. Vijverberg.

De kortgeleden opgerichte correspondentie-groep heeft zooveel succes bij haar werkzaamheden, dat G. Werkman schrijft: het draait!

J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

N.B. **Het adres der redactie** is thans: J. Heimans, Beethovenstraat 18, Amsterdam-Zuid. De heer Thijsse vertoeft tot midden van het volgend jaar in Indië.

A. BURDET. — In haar Algemeene Vergadering op Texel op 13 Sept. j.l. heeft de Ornithologische Vereeniging den heer A. Burdet, benoemd tot eerelid. Deze Vereeniging is niet vrijgevig met haar eerelidmaatschap en dat maakt deze onderscheiding van des te grooter waarde. Inderdaad zijn Burdet's verdiensten

jegens de Nederlandsche vogelkunde onschatbaar. Wij gelooven niet dat eenig land ter wereld kan bogen op een fotografisch film-archief van zoo grooten omvang en zoo groote waarde als dat, door Burdet verkregen gedurende een lange reeks jaren van noeste vlijt en groote toewijding. Omstreeks honderd soorten van Nederlandsche broedvogels zijn door hem vereeuwigd in uitgebreide filmwerken en die bevatten omtrent de bewegingen en gewoonten der vogels zeer veel belangrijke gegevens, veel nieuws. Deze films zijn voor een groot deel goede bekenden voor Nederlanders, Zwitsers, Franschen, Engelschen, Amerikanen, want Burdet heeft ze in vele landen zelf vertoond en toegelicht of ze ter beschikking gesteld van conférenciers.

Toen Burdet pas begon te werken, nu vijfentwintig jaar geleden, hadden wij groot gebrek aan aanschouwingsmateriaal maar door zijn lantaarnplaatjes en stereoscoopplaten werden wij voor goed geholpen en het mag wel gezegd worden dat de propaganda voor de Ornithologische Vereeniging, de Vereeniging tot Bescherming van Vogels en de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten vooral door zijn steun zoo snel en goed is geslaagd. Daardoor heeft hij aan het Nederlandsche volk grooten dienst bewezen. Maar het voornaamste blijft toch zijn filmwerk, waarvan de wetenschappelijke waarde steeds duidelijker zal blijken. Wij hopen van ganscher harte, dat hij dat nog vele jaren moge voortzetten. Er zijn nog eenige soorten van vogels in Nederland, die er in geslaagd zijn, zijn lens te ontwijken, maar wij verwachten wel, dat onze wakkere werker hun schuchterheid nog wel zal overwinnen.

Dus, hartelijk gelukgewenscht en nog vele jaren van mooi werk en van groot en innig welbehagen in de schoonheid en rijkdom van ons Nederlandsch Landschap.

JAC. P. THIJSSE.

Paddenstoelen in Friesland. — Mag ik eens even de aandacht vestigen op de rijkdom aan paddenstoelen in onze nu maar al te vochtige weiden en op de zeedijken en polderdijken. Nooit heb ik zulke prachtige champignons geplukt als in dit jaar. Er waren kleintjes en grooten, maar de laatsten waren zoo snel gegroeid, dat ze zoo dik als 2 vuisten nog niet eens geopend bleken. Gisteren vond ik er eenige plat uitgespreide wier middellijn ruim 4 dM bedroeg. Toch waren ze niet oud, want de lamellen waren meer donkerrose dan bruin gekleurd. Reuzenbovisten (Lycoperdon Bovista) groeien hier veel bij de boerderijen. Men bracht mij een gave met een diameter van 32 cM. Ik heb er een schijf van genuttigd, doch ik prefereer de smaak der weide-champignons. Aan onze iepenboomen komen maar al te veel zadelzwammen voor. Ik zag er, die zoo groot waren als een rijwielzadel. Op sommige plaatsen in de weilanden groeien duizenden Marasmius oreades. Goed beschouwd, wat zijn ze toch lief die weidekringzwammetjes.

Workum. J. BOONSTRA.

Zeldzame vlinders. — Voor eenige jaren ving ik een exemplaar van *Plusia pulchrina* Hw. D. ter Haar zegt op pag. 269 dat over het voorkomen van deze soort in Nederland nauwkeurige gegevens ontbreken. Volgens de Bot is hij gevangen bij Leiden en Nijkerk en als rups te 's Gravenhage. De eerste en laatste vindplaats komen goed overeen met Rijswijk. Typisch is dat van de vier vindplaatsen er drie nagenoeg bij elkaar liggen.

Den 10 Augustus '30 ving ik een exemplaar van *Agrotis interjecta* Hb.; ook deze soort wordt door D. ter Haar pag. 174 als zeldzaam opgegeven. Het dier kwam 's avonds binnen vliegen.

Den 15en Juli 1930 ± om 10 's avonds kwam een exemplaar van *Habrosyne Derasa* L. binnen vliegen. Deze wordt in ter Haar pag. 280 voor Midden Europa als niet algemeen aangegeven en voor Nederland speciaal als zeldzaam in duin- en zandgrond waargenomen. U begrijpt voor een Lepidopterloog een kostbaar drietal.

Rijswijk. G. J. BROEKHUYSEN.

Rolsteen uit IJmuiden. — Ik zend U hierbij een foto van een unicum — een rolsteen (cement) liggende aan de Zuiderpier te IJmuiden — ca. 100 meter voor het hoofd (zeekant). Deze kogel heeft ± $1^1/_4$ meter middellijn en is misschien 10 jaar geleden door het spel der golven begonnen, want de blokken dateeren 1916 – 1921.

Haarlem, 6 Juli 1930. R. OPPENHEIM.

Een kleine twintig jaar geleden was er op dezelfde hoogte aan de Zuider-pier een echte „Riesentopf" ontstaan, net een gletschermolen. Daarin lag een rolsteen van kleinere afmeting (3 à 4 dm.) en niet zóó fraai rond als de hier afgebeelde. Bij lage waterstand kon men van de blokken af er in kijken; bij hoogere waterstand werd de steen vermoedelijk door de golven in maalbeweging gehouden. J. Hs.

Kruisbek. — In het laatst van Juni werden de kruisbekken weer voor het eerst op het Aerdenhoutsche Kopje gezien. De heer Cornet zag op 28 Juni een troepje van 20 stuks op „Larixduin", een buitenplaats vlak bij het Kopje, waaronder een aantal oude uitgekleurde mannetjes. Mr. Stam zag er 4 op den zelfden dag (Aerdenhoutsche Kopje). We zien ze nu (midden Juli) elken dag. Ze zitten weer als vanouds net of ze niet weg geweest zijn in dezelfde boomtoppen hun sparrenkegels leeg te eten. De eene dag vindt je ze in de popels van het Kopje de volgende keer huizen ze in de coniferen van „Larixduin". In het laatst van Februari j.l. merkten we dat ze plotseling verdwenen waren; ze zijn dus precies vier maanden weggeweest, lang genoeg dus om een nest met jongen groot te brengen. Ik zou wel eens willen weten, waar de kruisbekken van het Kopje gebroed hebben. JAN P. S.

Kruisbekken. — In verband met de kruisbekkentrek kan ik U berichten dat ik hier op 10 Augustus een troep van vijf stuks zag, nl. twee prachtig-roode mannetjes en drie wijfjes. Ze hielden zich enkele uren achtereen in de lijsterbessen op om met een buitengewone kalmte de pitjes uit de vruchten te pikken, zonder ook maar een enkel geluid te laten hooren. Tegen de avond vlogen ze in eens allen weg en sinds dien heb ik hier geen kruisbek meer vernomen.

Grijpskerk. L. H. FEITSMA.

AANGEBODEN:

Strasburger c.s., Lehrbuch der Botanik, 12de druk 1913, f 2.—; A. B. Wigman, Vogelleven in Nederland, f 0.50; Dr. H. W. Heinsius, Wilde dieren, f 0.50; E. J. Banfield, Bekentenissen, van een Strandvonder, f 0.50; J. Daalder Dzn., Vogelkiekjes, f 0.50; J. Jaspers Jr., Kweeken en verzamelen (beschadigd), f 0.25; Dr. J. Bosscha, Leerboek der Natuurkunde, 4e boek, Licht 1e st., eerste stuk, ingen. f 1.50; Horn en de Gast, Leerboek der Natuurkunde, 1e deel, f 0.75. — Porto voor koopers, indien binnen 10 dagen geen bericht, dan verkocht.

Adres: C. O. VAN REGTEREN ALTENA, v. Eeghenlaan 27, Amsterdam (Zuid).

1 NOVEMBER 1930. AFLEVERING 7.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18,
AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

SYSTEMATISCH ATAVISME OF WAAROM STINKENDE GOUWE OP EEN KRUISBLOEM GELIJKT.

LIJKT Stinkende Gouwe werkelijk op een Crucifeer, of is het alleen maar een fout, die prille beginners in de determineerkunst begaan, als ze, uitsluitend op de vier gele smalle bloemkroonblaadjes lettend, bij de Kruisbloemfamilie willen gaan zoeken?

Wie dat vraagt heeft zelf nooit goed de rijpe vruchten bekeken. Die lijken toch wel echt op kruisbloem-hauwen. Ze zitten wel in een ander soort tros bij elkaar, ook zijn ze niet zoo glad en strak van vorm, maar wat bobbelig en als ze opengaan ontbreekt het zilverwitte vliesje, het valsche tusschenschot. Dat beroemde valsche tusschenschot, dat is voor veel menschen een akelige reminiscentie van saaie plantkundelessen op school. Waarom dat tusschenschot ook weer valsch was? Wie dat nog weet, heeft het zeker niet met zooveel tegenzin geleerd. Dat was immers, omdat het eigenlijk in aanleg niet in de vrucht hoorde, maar er als iets bijkomstigs aan toegevoegd was. En juist dit bijkomstige is het, dat in de Gouwe-hauwen ontbreekt. Zou de overeenkomst in die vruchten dan

een wezenlijke verwantschap beteekenen? Vast en zeker; dat blijkt duidelijk, als we de bouw nagaan en de manier van openspringen. Twee vruchtblaadjes, die met de randen aan elkaar groeien tot een één-hokkige vrucht; waar die randen aan elkaar sluiten, komen de twee zaadlijsten met de zaden. Precies zoo staat het van de Cruciferen-vrucht in datzelfde verfoeide Plantkunde-schoolboek of dictaat.

En neem nu eens een takje rijpe, liefst overrijpe Gouwe-vruchten in de hand. Bij de minste aanraking vallen de twee kleppen af, precies als bij een rijpe koolzaad-hauw (fig. 1). Wat er overblijft op 't steeltje is geen vliezig tusschenschot, maar een dubbel draadje, een langwerpige lus, waartusschen eerst nog wat van de zaadjes blijven hangen. Datzelfde lusje kunt U echter bij de koolzaad- en judaspenningvruchten ook weer vinden. Het zilverige tusschenschot blijft daar immers over, omgeven door een stevige lijst, alsof het was uitgespannen in een raam, dat van onder in het steeltje, van boven overgaat in de verdroogde stijl met stempel. Die raamlijst is blijkbaar hetzelfde als die draadlus van de uitgevallen Gouwe-vrucht n.l. de rand van de samengroeiende vruchtblaadjes, welke tot zaadlijst was geworden.

De overeenkomst in vrucht is dus wel groot, maar de bloem heeft overigens het klaprozen- en niet het Cruciferen-type: de vele meeldraden, de twee kelkblaadjes, die bij het opengaan van de bloem samen naar de „verkeerde" kant afvallen; trouwens de heele bouw van den knop is papaverachtig: de vier bloemblaadjes staan kruisgewijs, twee buitenste omsluiten de twee daar binnen. Ook het samengefrommelde van den klaprooskop hebben ze en het heel snelle uitvallen. Dat Chelidonium in de papaverfamilie thuis hoort, is dus wel heel zeker; óók nog wegens het overeenkomstige melksap, het ontbreken van steunblaadjes aan de bladeren en zoo meer.

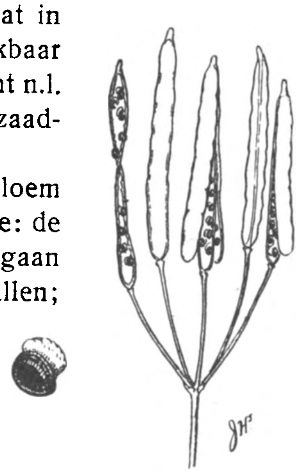


Fig. 1.
Rijpe vruchten van Stinkende Gouwe (Chelidonium majus); links een zaad met het mierenbroodje.

Het derde inheemsche geslacht van de klaproosfamilie, met Papaver en Chelidonium is Glaucium, Hoornpapaver, de zeldzame gele Hoornpapaver van het strand met z'n decimeters-lang uitgroeiende vruchten; een echte klaproosachtige plant en bloem, maar met vruchten net als Stinkende Gouwe en nog meer: mèt het valsche tusschenschot, al is 't niet zijdeachtig vliezig, maar sponzig of watteachtig en dikproppig.

In de flora's staan de papavers en de kruisbloemen altijd direct achter elkaar, alleen maar van elkaar gescheiden door de duivenkervelfamilie. Oppervlakkig gezien lijkt Helmbloem of Duivenkervel niet op papaver noch op kruisbloem, maar ze worden in systematiek-handboeken zelfs dikwijls met de klaprozen vereenigd, als onderfamilie Fumariaceeën van de familie Papaveraceeën. De bloembouw heeft ook wel duidelijke overeenkomst in z'n kruisgewijs afwisselende tweetallen. Dan is er ook weer het ontbreken van steunblaadjes, terwijl de

melksap-bevattende cellen vervangen zijn door overeenkomstige cellen, die een ander soort vocht vormen, zooals ook weer bij de Cruciferen het geval is.

De rijpe vruchten van Corydalis zullen de meeste plantenliefhebbers misschien nooit in handen hebben gehad. Toch komen ze dikwijls genoeg tot rijpheid en doen dan alweer net als Stinkende Gouwe-vruchten; bij de minste aanraking laten de twee kleppen los, als van een hauw of beter van een hauwtje, want ze zijn hier niet zoo langwerpig. De zaden, die er uitrollen zijn bij Corydalis evenals bij Stinkende Gouwe opvallend door hun prachtige glanzend zwarte kleur en spiegelgladde ronde oppervlak. Aan een kant zit het dikke witte mierenbroodje, bij Chelidonium nog grooter dan bij Corydalis. Er wordt van alle mogelijke inheemsche planten opgegeven, dat ze „myrmecochoor" zijn, d.w.z., dat hun zaden door mieren worden verspreid. Voor Stinkende Gouwe behoeft niemand er aan te twijfelen, dat die effectief wordt verspreid door mieren; vaak genoeg ziet men de kiemplantjes langs de mierenstraten, vooral van kleinere soorten mieren, die in den grond en onder steenen en muren hun nest hebben. De lastige kleine Pharao-miertjes, die in warme planten-kassen zoo veel voorkomen sleepen ze wel mee uit de tuin en zaaien ze in de kassen weer uit, waar dan heele rijtjes Gouwe kiemplanten hun gangen begeleiden. (Zie D. L. N. XV, 1910, pg. 107).

De uitwendige bloemvorm van Corydalis en Fumaria is zoo eigenaardig, dat „vogeltje op de kruk", dat die aan geen enkel ander bloemtype herinnert, allerminst aan papaver of kruisbloem.

Het meest opvallend is het symmetrische (2-zijdig symmetrische) bloemtype met de eene stompe spoor, verder het samengroeien van de twee binnenste bloemblaadjes, die met hun top een platronde holle klepel vormen, waarin de meeldraden en de stempel verborgen liggen en te voorschijn komen, als door insectenbezoek die klepel heen en weer bewogen wordt, (fig. 2).

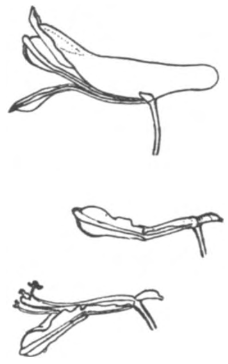


Fig. 2. Corydalis aurea (Helmbloem).
Midden: kelk en buitenste bloemkroonblaadjes verwijderd;
onder: het „klepeltje" naar beneden gedrukt.

Dat insectenbezoek blijft niet uit. Hier in mijn tuin zijn het ieder voorjaar de Sachem-bijen, Podalirius (Anthophora) acervorum, die in hun woeste zigzagvlucht met uitgestoken tong zich storten op de groote bloemen van de Holwortel (Corydalis cava) vooral. Die hebben het noodig ook, want ze zijn in hooge mate zelfsteriel, bij zelfbestuiving geven ze zoo goed als geen rijp zaad.

Afwijkingen in bloemvorm heb ik bij deze soort nooit gevonden; wel de varieteit met zuiver witte bloemen. Een exemplaar daarvan in 1912 uit de Kyffhäuser meegebracht bloeit nog ieder jaar en heeft zich sterk vermeerderd door knollen en door zaad.

Bij een andere, geel-bloeiende soort uit de tuin, Corydalis aurea, zie ik wel bijna ieder jaar, hier of daar aan de trosjes, enkele misvormde

bloemen, met twee sporen in plaats van één. Misvormd zien ze er eigenlijk niet uit; ze zijn veel regelmatiger van bouw dan de normale bloemen. Dat is juist hun bijzonderheid; het zijn pelorien, d. w. z. ze hebben de zygomorphie (tweezijdige symmetrie) kwijtgeraakt en zijn actinomorph (regelmatig; straalsgewijs symmetrisch) geworden met twee symmetrievlakken loodrecht op elkaar. Nu gelijken ze op de bloemen van sommige kleine soorten van 't geslacht Dielytra (Diclytra, Dicentra), waartoe ook hoort de bekende ouderwetsche tuinplant D. spectabilis, Gebroken Hartjes of Druipende Hartjes; maar dan een gebroken hartje zonder de hartvorm der kroonblaadjes en zonder die groote naar buiten omgeslagen slippen, waarom 't „gebroken" heet.

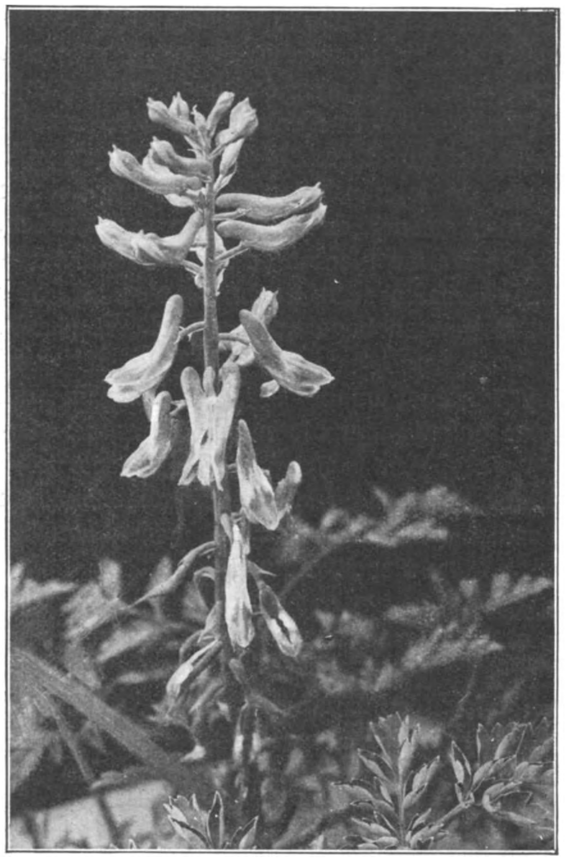


Fig. 3. Corydalis aurea (Helmbloem) met twee atavistische (pelorische) bloemen (midden voor en midden achter): deze hebben twee sporen en zijn dwars geplaatst met de sporen naast 't steeltje. De normale bloemen draaien zich op hun steel en brengen hun spoor boven 't steeltje.

De preciese inwendige bloembouw van de Dielytra's zou gauw genoeg toonen, dat ze met Corydalis en Fumaria in nauwe familieverwantschap staan, maar voor de uitwendige vorm hadden we toch de tusschentrap van die misvormde bloempjes noodig, om dat duidelijk te vinden. Het is wel zeker een atavisme, een terugslag, wat trouwens zulke misvormingen in den regel blijken te zijn, en wel een van den aard, die Hugo de Vries heeft genoemd „systematisch atavisme", omdat de systematische verwantschap er door wordt aangetoond.

Fig. 4. Atavistische bloem van Corydalis aurea. De nectariën in de twee sporen schijnen door.

Het tweezijdig symmetrische bloemtype van Corydalis en Fumaria zou dus afstammen van het regelmatige als dat van Dielytra. Die symmetrie van de Fumariaceeënbloemen is nog een bijzondere; n.l. het eenige voorbeeld van transversale symmetrie, waarbij dus het symmetrievlak dwars staat in tegenstelling met viooltjes en honderd andere nietregelmatige bloemen met mediaan-gesteld

symmetrievlak. De opengaande bloemen draaien zich, zoodat ze dwars op hun steeltje als een vogeltje op een kruk en met hun opening schuin naar voor staan. Om de oorspronkelijke stand van het symmetrievlak te zien, moeten we dus naar de knoppen kijken; die staan nog rechtop dus met hun spoor langs het steeltje gestrekt en die spoor ligt naast het steeltje (transversaal) en niet er vóór of er achter (mediaan: in 't vlak van de hoofdstengel van de tros). In een diagram van de bloem wordt dat uitgedrukt door ook een doorsnee van die hoofdstengel er bij te teekenen als een kringetje of stip. (Zie fig. 8).

Bij een diagram, dat het bloemtype van een plantenfamilie weergeeft behoort dat stipje of kringetje evengoed als de figuurtjes, die meeldraden of bloembladeren aanduiden, want er ligt ook een vast familie-kenmerk in die stand van de bloemen ten opzichte van de stengel, d.i. de richting, waarin de symmetrievlakken van de bloem verloopen.

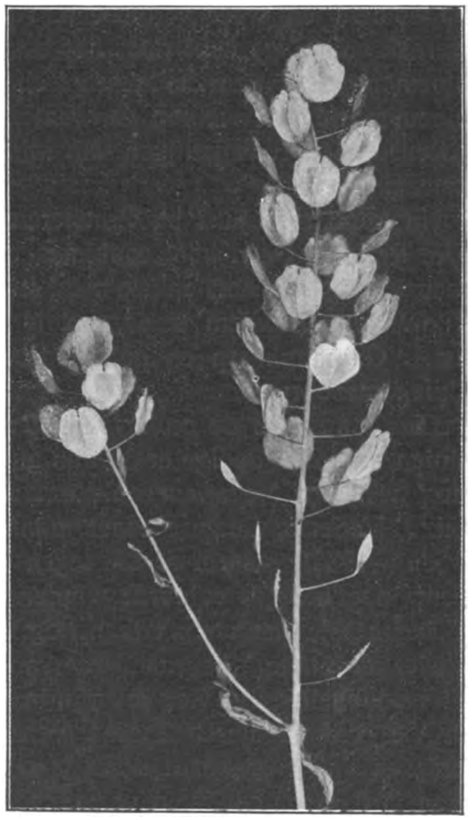


Fig. 5. Vruchttros van Boerenkers (Thlaspi arvense). De tusschenschotten staan alle mediaan, de hauwtjes dwars.

Bij de Cruciferen b.v. zijn altijd de bloemen alle zóó aan den tros geplaatst, dat het tusschenschot van de vrucht staat in de richting naar de stengel toe. Bij losse of weinigbloemige trossen met lange bloemsteeltjes is dat niet opvallend, maar wel bij zulke dichte trossen als bij Herderstaschje of nog mooier bij Thlaspi, Boerenkers: de platte hauwtjes staan dwars, maar het tusschenschot er in staat bij allemaal zuiver in het „mediane vlak". (Zie de foto, fig. 5).

Terwijl het tusschenschot in 't mediane vlak valt, staan de twee korte buitenste meeldraden in het Cruciferen-diagram rechts en links er naast: transversaal. Mooi is die wetmatige stand te zien in de dichte platte trosjes van de witte Honingbloempjes (Alyssum) en Scheefbloem (Iberis), welke beide tegenwoordig voor rotstuintjes zoo geliefd zijn.

Van die „zes meeldraden 4-machtig, twee korte buitenste en vier lange binnenste" hebt ge destijds ook moeten leeren, net als van dat valsche tusschenschot. Als Uw leerboek of dictaat oecologisch geörienteerd was, ging het direct door op het nut van deze zaak: in verband met den stand van de honingklieren en van de stempel waren die korte meeldraden zoo goed voor kruisbestuiving en konden

de lange ook nog zelfbestuiving veroorzaken. In het andere geval is misschien toen al Uw aandacht er op gevestigd, dat die eigenaardige afwisseling in de bloemformule: *twee* buitenste meeldraden, *vier* binnenste meeldraden, *twee* vruchtbladen de onderzoekers er toe heeft gebracht theoriëen ter verklaring op te stellen. Daarbij wil de één alles terugbrengen tot twee-tallige kransen met splijting of verdubbeling van sommige tot vier, maar omgekeerd heeft ook school gemaakt de meening, dat oorspronkelijk alle kransen viertallig geweest zijn en samensmelting heeft plaats gehad. Nog andere ingewikkelde theorieën zelfs zijn opgebloeid en weer verdwenen. Argumenten voor de tegenstrijdige meeningen werden vooral gezocht door het bestudeeren van de ontwikkeling der heel jonge bloemknoppen, door microscopisch onderzoek van den anatomischen bouw der bloemen n.l. het verloop der vaatbundeltjes, die in de bloemdeelen gaan, maar vooral door het vergelijken van misvormde bloemen, dus het zoeken van „systematisch atavisme".

Nu komt men juist bij Cruciferen wel heel zelden zulke misvormingen tegen. Wie heeft ooit een koolzaadbloem gevonden met 5 bloemblaadjes? Ik wel, maar toch slechts een heel enkele maal en ik let er altijd op. Muurbloemen en Violieren, tuinplanten, waarvan ook gevuldbloemige rassen gekweekt worden geven meer kans. Galvormingen en ook vergroeningen komen wel vaker voor bij sommige Cruciferensoorten.

Ook thans zijn de onderzoekingen over deze kwestie nog niet heelemaal afgesloten en tot volledige eenstemmigheid hebben ze nog niet gevoerd. Heel onlangs nog heeft een Nederlandsch plantkundige er een dik proefschrift over geschreven. (H. J. Venema, Analyse eener monstrositeit van Sisymbrium Alliaria, diss. Leiden 8 Juli 1930), waarin al die tegenstrijdige argumenteeringen van meer dan een eeuw nog eens in volgorde worden geciteerd en nauwkeurig overwogen.

De meeste steun vindt toch nog de theorie, die uitgaat van een in alle deelen zuiver tweetallig diagram, waarvan de binnenste meeldraadkrans door splijting of verdubbeling tot vier zou zijn geworden, evenals de bloemkroonbladeren. Voor de vier kelkblaadjes behoeven we dit *niet* aan te nemen, want die staan in twee kransen van twee, één paar iets meer naar buiten dan het andere. Duidelijk te zien is deze ongelijkheid van de twee paren kelkblaadjes bij het geslacht Arabis, dat naar dit onderscheid z'n Hollandsche naam Scheefkelk heeft gekregen, ook wel goed bij de algemeen in tuintjes gekweekte Damastbloemen, Hesperis.

Er zijn dus zes van die twee-tallige „kransen" van bloemdeelen noodig, om een Cruciferen bloem van af te leiden: twee kransen voor de kelk, één (gespleten) voor de bloemkroon, twee voor de meeldraden (de binnenste gespleten of verdubbeld) en een voor de vruchtblaadjes.

Nu is een bloembouw precies zooals deze theorie die zoekt met diezelfde zes tweetallige kransen te vinden in de verwante Papaverfamilie bij het geslacht Hypecoüm, waarvan de soorten groeien in het Middellandsche Zee-gebied en verder weg (fig. 8). Het wordt tot een aparte onderfamilie van de Papaveraceeën

verheven, gelijkwaardig aan de beide andere onderfamilien: de papaverachtigen en de duivenkervelachtigen. Maar ook deze laatste leveren een prachtige steun voor het bevestigen van die theorie, al hebben de aanhangers van de tegenovergestelde hypothesen ze ook voor hùn doel evengoed als argument weten aan te voeren.

Fig. 6. Corydalis aurea. Pelorische, atavistische bloem met twee sporen en in dwarse hangende stand.

De Fumariaceeën vertoonen immers ook een diagram van louter tweetallige kransen. De buitenste bestaat uit de twee kleine schubvormige, maar vaak gekleurde kelkblaadjes, die op papaver-achtige manier bij de open bloem meestal reeds afgevallen zijn. Dan komen de twee groote buitenste bloemkroonbladen en weer kruiselings daarmee de twee binnenste, die aan hun top aan elkaar gegroeid het klepeltje vormen; er volgt dan nog één paar meeldraden en de stamper van twee vruchtbladen.

Bij Corydalis en Fumaria is de bloembouw symmetrisch en daardoor minder overzichtelijk dan bij Gebroken Hartjes, die evenals onze atavistische Helmkruid-bloemen zuiver regelmatig gebouwd zijn. Overigens vertoonen die pelorische Corydalis-bloemen inwendig niet veel verschil met de normale. In plaats van één honingklier hebben ze er twee: in elke spoor één groen uitsteekseltje aan den voet van de meeldraden. Merkwaardig is vooral ook hun stand: ze blijven in de dwarse stand met de sporen *naast* 't steeltje, zooals die hierboven voor de jonge knoppen is beschreven en voeren niet de draaiing uit die de normale bloemen brengt in de mediaan-symmetrische stand met de spoor voor (boven) hun steel (zie de foto fig. 3.)

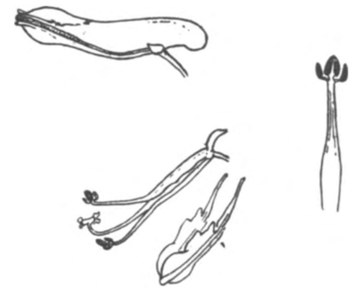


Fig. 7. Corydalis aurea, Helmbloem, bloemknop, stamper en meeldraden; rechts een drievoudige meeldraad, de twee zijdelingsche gedeelten met „halve" helmknoppen.

Ook staat in de pelorische bloemen het klepeltje zuiver recht en beweegt het naar twee kanten, terwijl het in normale bloemen naar boven gekromd is en maar naar een kant, naar beneden beweegbaar is; (fig. 2, 4 en 7).

De meeldraden en stamper, die dan te voorschijn komen, zijn om hun eigenaardige bouw de moeite van nader bekijken wel waard, (fig. 7).

In de normale bloemen zijn ze in het omhoog gebogen klepeltje gezamenlijk iets naar boven gekromd; in de atavistische bloemen liggen ze zuiver symmetrisch net als in de bloemen van Gebroken Hartjes. Er zijn maar twee meeldraden, van heel typische vorm; ze loopen naar boven in drie toppen uit, ieder met een hempknopje. Ook de verbreede bandvormige helmdraden zien er uit of ze uit drie samengegroeide meeldraden bestaan. Het middelste van die drie deelen is 't breedst en de helmknop daarop is ook de grootste; de zijdelingsche helmknopjes zijn maar half zoo groot met één paar stuifmeelhokjes, de groote middelste heeft er twee paar.

Drieërlei bijzonderheden zijn van deze meeldraden op te noemen en zijn ook in het diagram uitgedrukt: ten eerste, dat er maar één paar is en niet twee kruiselings afwisselende paren; ten tweede, dat ze zijdelings staan net als de twee vruchtblaadjes, in plaats daarmee kruiselings af te wisselen, en ten derde hun wonderlijke drievoudige bouw, één volledige met rechts en links nog een halve, (fig. 8, Dielytra en Corydalis).

De hypothese ligt voor de hand, om de drie bijzonderheden in één slag te verklaren: Een binnenste krans van 2 meeldraden, die in 't mediane vlak (vóór en achter) behoorde te staan, is hier in twee helften gespleten en daarna met de buitenste meeldraden samengegroeid; (fig. 8, in 't midden).

Zoo worden dus de Fumariaceeën teruggevoerd op hetzelfde theoretische diagram van zes tweetallige kransen, waar Hypecoüm zoo veel op lijkt en waarvan de Cruciferen worden afgeleid door diezelfde splitsing aan te nemen van de binnenste meeldraden.

In de bloempjes van Hypecoüm loopen de twee mediane meeldraden naar boven ieder in twee helmknoppen uit, (fig. 8). Daar is al een duidelijk begin van de veronderstelde splijting zeggen de aanhangers van die theorie; neen, reeds bijna tot boven aan toe samengegroeid uit vier, beweren de tegenstanders.

Van dat ééne hypothetische stamdiagram zouden we volgens de theorie de Papaverfamilie, de Duivenkervelfamilie en de Cruciferen kunnen afleiden, (fig. 8). Ook nog een vierde familie in de verwantschap: de Capparidaceeën, de familie van de kapperstruik, bij ons niet voorkomend dan alleen de knoppen in comestibleswinkels, als kruiderij voor de fijne keuken.

Bij de Gebroken Hartjes hebben we dus de zes kransen van twee weergevonden aldus: de buitenste als twee kleine vroeg afvallende kelkblaadjes, dan twee groote zijdelingsche bloemkroonbladeren, vervolgens de twee binnenste kroonblaadjes samengegroeid aan hun top tot „klepeltje"; daarbinnen komen twee transversaal geplaatste meeldraden, beiderzijds vergroeid met een helft van de gespleten meeldraden van de volgende (mediane) krans; het binnenst komen dan de twee weer transversaal geplaatste vruchtblaadjes van de stamper.

Corydalis en Fumaria lijken heel anders door het ééne verschil in de symmetrie: één van de buitenste zijdelingsche bloemkroonblaadjes is tot een spoor uitgegroeid. In verband daarmee zijn de andere bloemdeelen symmetrisch geplaatst en gebogen; de rijpe bloem draait zich op z'n steeltje en om z'n as.

Van de Papaverachtigen zijn Glaucium (Hoornpapaver) en Chelidonium (Stinkende Gouwe) het gemakkelijkst in te voegen in het schema. De drie buitenste kransen, kelk en bloemkroon, brengen geen moeilijkheden; de stamper bij deze twee geslachten ook niet; maar de meeldraden met hun groote aantal? Met onze theorie, die toch eenmaal van splitsing of verdubbeling van meeldraden uitgaat, moeten we dan maar aannemen, dat die alle door opsplitsen van twee paar aanlegsels zijn ontstaan.

Bij de klaprozen is ook de stamper heel anders: niet twee vruchtblaadjes,

maar vier, zes, acht of nog wel meer; bij de rijpe vrucht laten de kleppen niet heelemaal los, maar alleen hun top, die buigt naar buiten om en maakt zoo de poortjes open, vlak onder de stempelplaat, voor het strooien van de zaadjes.

Om tot de Cruciferen te komen, moeten we weer anders laten vervormen. Niet voor de stamper en vrucht, die krijgt zijn valsche tusschenschot en is daarmee klaar.

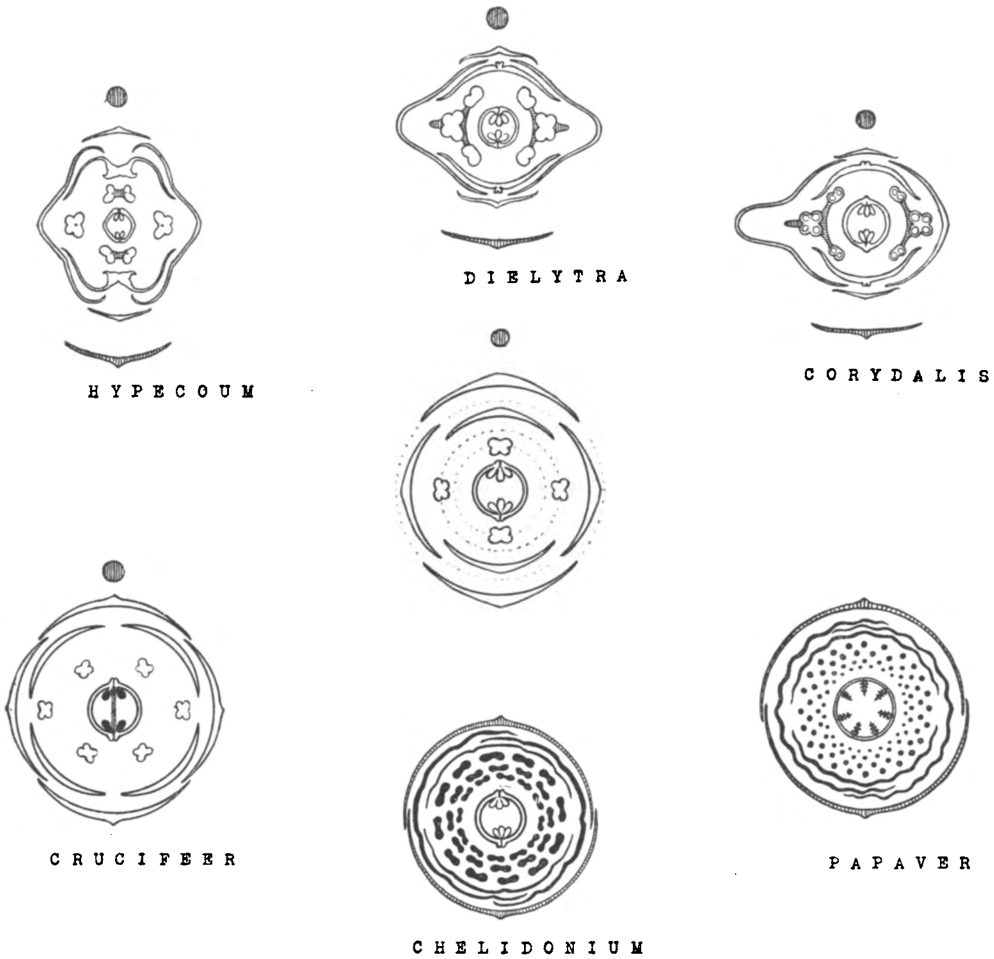


Fig. 8. Diagrammen uit de kruisbloemen-, papaver- en duivenkervelfamilie met in het midden het hypothetische stam-diagram waar ze alle van zijn af te leiden.

Van de meeldraden zou het binnenste mediane paar zich moeten splijten of verdubbelen tot de vier lange kruisbloemmeeldraden; de twee zijdelingsche blijven iets korter daar buiten. Van de drie overige kransen moeten de *beide* buitenste tot groene kelkblaadjes worden, bijna in één krans van vier op elkaar geschoven. Dan blijven nog de vier bloemkroonblaadjes van de kruisbloem te verklaren. Op de eens ingeslagen weg voortredeneerend moeten we die dan

maar ontstaan denken door splijting uit de twee van den nog resteerenden binnensten krans der bloembekleedselen. Voor deze splijting is minder „bewijs” dan voor die van de meeldraden; die aanname is dan ook nog heftiger bestreden. Toch zijn er nog wel bewijsstukken voor aan te voeren, ontleend alweer aan misvormde bloemen, vergroeningen bijv., waar *twee* mediane blaadjes in plaats zijn gekomen van de *vier* bloemkroonblaadjes.

De verschillende typen van de kappertjesfamilie passen ook heel mooi in het legspelletje.

Maar al halen we nog zoo veel argumenten aan en al klopt het alles ook nog

Fig. 9. Meeldraden van muurbloem (Cheiranthus). Links: normaal; midden: met verdubbeling van de rechtsche korte meeldraad; rechts: met verdubbeling en verlenging van de beide korte meeldraden.

Fig. 10. Muurbloem (Cheiranthus). De meeldraden van boven gezien; links en midden normaal, rechts met verdubbeling van een korte meeldraad.

zoo mooi, die afleidingen blijven toch slechts hypothesen, vatbaar voor bestrijding met gelijksoortige argumenten, daardoor echter voor ons niet minder interessant dan het kennisnemen van vaststaande feiten.

Zie b.v. de hier afgebeelde misvormingen van een gekweekte Muurbloem. Daar waren er met 7 en met 8 meeldraden, ook met een dubbele of verbreede, gefascieerde meeldraad. Is nu niet zoo'n bloem als fig. 9*c* met vier meeldraden in de beide kransen een systematisch atavisme en aan te voeren als bewijs voor het tegengestelde van onze theorie, n.l. dat ook de buitenste korte meeldraden vier behoorden te zijn, maar samengroeien tot de twee laterale? Niet waarschijnlijk; het is niet een vergroende bloem, waar de bloemdeelen plegen terug te gaan tot eenvoudiger vorm, hun oorsprong verradend, maar wel een verbreede, waarin ook een paar extra stampertjes bijgekomen zijn. Bovendien hebben de vier buitenste meeldraden de lengte en ten deele de opgerichte houding aangenomen van de lange binnenste meeldraden. Het lijkt mij aannemelijker, om te zeggen: hier hebben de buitenste meeldraden het kunstje van de binnenste herhaald, zich ook in tweeën gesplitst.

Fig. 11. Muurbloem (Cheiranthus); fasciatie (bandvorming) van een meeldraad.

De gefascieerde meeldraad van fig. 11 is één van de vier lange meeldraden uit een overigens normale bloem; dus ook hier geen bewijs voor samengroeien van vier tot twee, maar een overijverige splitsing te veel.

J. Heimans.

„HET DILUVIUM VAN WEST-DRENTHE”.

ZOO heet de verhandeling, die Dr. H. van Capelle aan den Bisschopsberg en omgeving, aan de omstreken van Havelte en Uffelte, wijdde. Deze inleiding is in hoofdzaak aan die verhandeling ontleend.

Het is een morainelandschap, dat zich uitstrekt aan den Westkant van de Beilerstroom (Havelter Aa of Oude Vaart) en waarvan de Bisschopsberg en de Havelterberg de eindmorainen vormen.

Aan den Westkant worden zij begrensd door een zandverstuivingslandschap met zooveel steenen en steentjes „dat wij somtijds als op een grintweg meenen te gaan” zegt Dr. v. C.

Aan den Oostkust van het morainegebied ligt een keileemvlakte, waarvan ook de esschen geprofiteerd hebben.

Het geheel is omgeven door heidezand, dalzand en venen.

In deze streek nu, waar tot voor weinige jaren alles nog heide of bevloeiingsgebied was (de tot voor kort nog onverdeelde Havelter en Uffelter Made) wordt in de laatste tijd zooveel gegraven en gewoeld, dat er schatten blootkomen „voor een beginnend geoloog om van te watertanden”.

In de eerste plaats dan de vergraving van de Beilerstroom.

Deze stroom met z'n meanderloop wordt nu een stroom met flauwe bochten. En aardig is het te zien, hoe de natuur zich verzet en strijdt voor haar recht: haar levensloop zelf te bepalen.

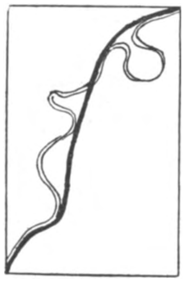


Fig. 1.

De zachtglooiende oeverkanten, die door werklooze Hagenaars, Emmenaars enz. zoo keurig netjes met graszoden zijn afgedekt, vertoonen al weer gapingen, de oever wordt al weer ondermijnd. Wel zijn overal stuwdammen van bazalt en beton gemetseld, die alleen het bovenste water overlaten en zoo den te snellen stroom keeren, maar het helpt niet afdoende, de stroom zoekt zelf zijn weg.

Bekijkt men nu het geologisch kaartje achter in de genoemde verhandeling van Dr. v. Cappelle, dan blijkt dat op twee plekken n.l. te Havelte en te Uffelte, het keileemgebied zich *over* den Beilerstroom voortzet.

Stroomt op andere plaatsen de stroom door het witte smeltwaterzand, op deze beide plekken breekt hij door het keileem heen.

En juist op deze plekken heb ik mijn eerste schatten verzameld, van den tijd dat ik nog geen fijnkorrelige graniet van zandsteen wist te onderscheiden tot den lateren, dat de grootste moeilijkheden in de „zwarte steenen” bestonden, de tijd dat ik telkens weifelde en *nòg* weifel tusschen dioriet, gabbro, diabaas, amfiboliet . . . .

Een telkens terugkeerende verrukking waren echter de mooie steenvondsten

en de Heer Van der Lijn te Amersfoort, de schrijver van „ons Keienboek" en de Heer van Aggelen te Wageningen de enthousiaste steenenliefhebber, amanuensis van Prof. van Baren, waren gelukkig steeds bereid, mij met raad en daad bij te staan.

Het aardige is, dat de steenen hier in groepen liggen, zoodat ik, als ik na een bezoek aan een museum met vernieuwden moed er op uittrok, gewoonlijk dadelijk wist, waar ik zijn moest.

Zoo vond ik de prachtige stukken pegmatiet met orthoklaasvlakken van een centimeter of drie en de fijne aplieten, meest mooi gerold, haast alle in het

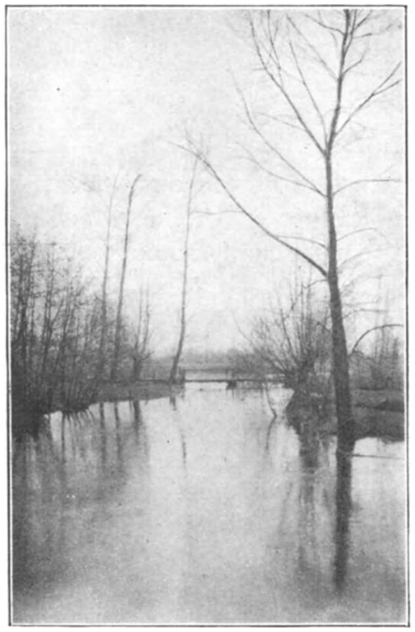


Fig. 2. De Beilerstroom bij Uffelte, vóór z'n vergraving.
Foto Mej. FOPMA, Uffelte.

Fig. 3. Wegje bij de Oude Vaart.
Foto Mej. FOPMA, Uffelte.

Uffelter keileemgebied, aan dèzen (d i. de naar Uffelte gekeerde) kant van de Oude Vaart. Een eind verderop zit het vol met porfieren, vooral roode Oostzee-porfieren. Meer in de buurt van het „Oude Schut" aan den Overkant van de Oude Vaart wemelt het van dioriet, bazalten, gabbro's, diabaas e. d.

De mooiste vondst was echter aan den overkant van de Oude Vaart, rechts van den straatweg naar Ansen, *daar ligt namelijk een compleet kalksteen terrein* midden tusschen de blauwige keileem. Ik zou wel door rondvragen willen informeeren, of deze kalksteengebieden op zandgronden meer voorkomen. Het is een oeverstrook van een meter of dertig, veertig lengte. Hier vindt men kalksteenen in alle grootte, voornamelijk in twee kleuren: geelachtige en blauw-

groene. Vooral de laatste wemelen van fossielen in de eerste komen ze meer vereenzaamd voor, maar ook meest grooter. Alle zijn ze gaaf en mooi glad, sommige met gletscherkrassen.

Eén dikke rolsteen lag er van een kwart kubieke meter haast, een geelgrijze, met een enkel fossiel in de brokken (orthocerenkalk?).

En dan veel groen-blauwe brokken van hoogstens een dM met veel schelpindrukken of slakkenhuisjes, sommige compleet een schelpenbreksie. Hier, in deze blauwige keileem was het, dat mijn zoutzuurfleschje omviel en de heele leem begon te bruisen, zoo kalkrijk is die. Deze plek blijft van den zomer zoo liggen, maar daarna wordt de leem over 't land verspreid, het zou jammer wezen, als ze vóór dien tijd niet door meerdere liefhebbers werd bezocht.

Het Havelter keileemgebied daarentegen — aan dèze zijde van de Oude Vaart gelegen — is vooral een rapakivigebied. Rapakivi komt hier trouwens in deze omgeving meer voor, maar meest verweerd en onduidelijk, hier echter is het frisch en mooi: de roode orthoklazen met de witte plaglioklaasmantels er omheen hebben hun kleur nog behouden, het geheel is nog mooi steenrood. Aardig is, dat dit terrein in den volksmond niet anders bekend is dan als „de Leemgraven", van deze leem werden n.l. vóór honderden jaren de steenen gebakken benoodigd voor den bouw der oude Havelter Kerk.

Dit is het eene eldorado. Het andere wordt echter gevormd door al de ontginningen der laatste jaren, al de heidevelden, waar de ploeg met den tractor wordt aangezet.

Daar liggen de steenhoopen langs de kanten, daar vond ik bij één akker zeven stukken buizenzandsteen, zelfs één exemplaar van de zeldzame soort Scolithus errans.

Ook vond ik een prachtige Chiasmazandsteen (?), paarsgrijs, met duidelijke rechte gelaagdheid en mooie golvende infiltratiestrepen er dwars doorheen 't geheel kwartsietisch; (fig. 4).

Fig. 4.

't Is een brok van 2 dM lang, één breed en hoog, „om op de kast te pronk te zetten", zei één van m'n kennissen.

Deze akker leverde wel bijzonder veel op, ik vond er ook een kwartsietischen zandsteen met kriskrasgelaagdheid (fig. 5).

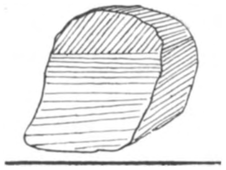


Fig. 5.

Later vond ik er nog een dergelijke bij, maar bij een anderen akker.

Zoo vond ik ook een paar elaeoliet-syenieten (de eene gedetermineerd door den Heer v. d. Lijn) en eenige granulieten. Uit een ontginning kwam een mooie windkei voor den dag.

Gletschermolensteenen zijn hier schaars, ik vond er één, maar geen mooie, zoo groot als een Edammer kaasje, van kwartsiet.

Haast de helft van alle steenen die men hier opraapt vertoonen min of meer duidelijke gletscherkrassen.

Sommige zijn schitterend mooi en diep, in twee elkaar snijdende richtingen,

maar dan zijn het gewoonlijk logge, onhandelbare stukken van een kwart meter lengte en meer. Een paar prachtige exemplaren werden uitgegraven op den Havelterberg, bij het graven van de fondamenten van het „Hunnehuis", het nieuwe gebouw der A. J. C.

Met een paar mooie rolsteenen en een groot brok rapakivi vormen zij den grondslag voor het natuurhistorisch museum van het „Hunnehuis."

Tot slot nog iets over de vuursteenen, die men hier vindt.

Op blz. 158—159 van het Keienboek van Van der Lijn staat: *„De vuursteenen zelve zijn niet rijk aan fossielen* (onderstreeping van mij v. d. K.); soms bevatten ze nog een fraaie kiezelkern van een zeeëgel, een verkiezelde zeelelie-

Fig 6. Een uitlooper van den Havelterberg.
Foto J. H. BRAAKSMA, Uffelte.

steel, eenige bryozoën, een opvulling van een slakkenhuisje zooals van Voluta, een afdruk van Rhynchonella of een Pecten, *maar men moet heel wat vuursteenen oprapen, om een fossiel aan te treffen*" (onderstreeping van mij v. d. K.).

Dit is voor Uffelte niet juist. Bijna ieder stuk dat men opraapt wemelt letterlijk van vele, deels ondefinieerbare, tandschelpjes, bryozoën en dergelijke, waartusschen duidelijk herkenbare koraalveldjes.

Schelpafdrukken, steelsponsjes, zeeleliestengels vindt men ook dikwijls, zij het meestal niet meer dan één schelpafdruk in één stuk.

Ten slotte wil ik eindigen met den wensch, dat vele amateur geologen in Uffelte en Havelte eens een kijkje mogen gaan nemen, de streek is het waard; reeds Dr. v. Capelle in zijn genoemd boekje roemt den grooten steenenrijkdom van deze streken.

Uffelte. K. V. D. KLEY.

DE VALSCHE ZWAVELBOLEET.

(*Boletus pseudo-sulphureus* Kallenbach).

DE paddestoelenflora in onze omgeving is rijk aan individuen, maar betrekkelijk arm aan soorten. Onze bodem is arm en droog, de boschvegetatie vrij eenvormig, de grove den bepaalt het karakter van ons boschlandschap. Natuurlijk hebben we hier perken met eikenhakhout, berkenboschjes en lanen van eik of beuk, maar dat is toch nog heel iets anders dan de echte oude loofbosschen met rijke bodemflora, zooals we die uit Brabant en den Achterhoek kennen, streken, waarnaar je vooral in den herfst soms heel sterk kunt verlangen. Toch is het buitengewoon nuttig, als je een betrekkelijk soorten-arm gebied op alle tijden van het jaar geregeld doorzoekt, na een jaar of wat begin je in de flora van je omgeving al aardig thuis te raken en dit heeft het groote voordeel, dat nieuwe verschijningen niet zoo licht aan je aandacht ontsnappen.

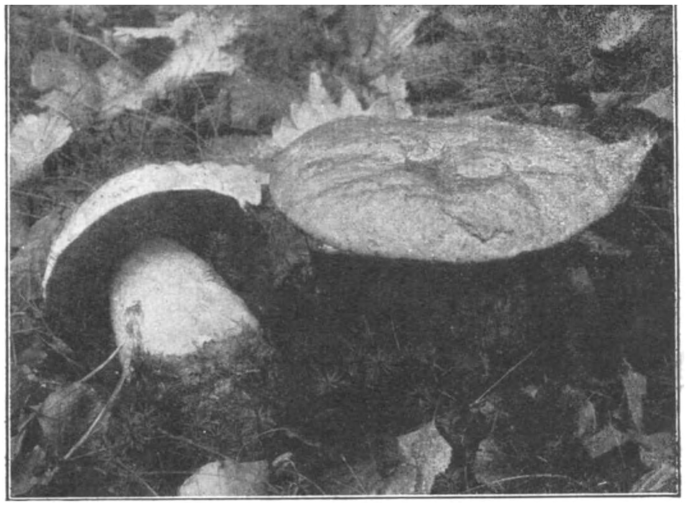


Fig. 1. De valsche zwavelboleet *(B. pseudo-sulphureus Kallenbach);* $^1/_3$ nat. gr.

In het vorig seizoen had ik me ernstig met de heksen- en duivelsboleten bezig gehouden, — een groep, die voor mij nog allerlei duistere punten bevatte — en elke boleet met roode poriën nauwkeurig bekeken. Op Allerheiligen zag ik onder beuken, te midden van een veld van heksenboleten een paar forsche, prachtig gele zwammen staan, van kleur en vorm zoo karakteristiek, dat zich dadelijk de gedachte opdrong: dat moet bepaald de *sulphureus* zijn! Bij nadere determinatie met behulp van *Ricken*, *Bigeard* en *Costantin et Dufour* bleek me echter al gauw, dat verschillende belangrijke kenmerken van de echte zwavelboleet bij mijn soort ontbraken, zoodat ik me zonder gemoedsbezwaren niet bij die naam kon neerleggen. Gelukkig kreeg ik een paar dagen later enkele afleveringen van het prachtwerk *Die Pilze Mitteleuropas* in handen, en in één der *Boletushefte* vond ik tot mijn groote satisfactie volledige opheldering. Mijn mooie gele boleet met zijn fraai blauwverkleurend vleesch stemde volkomen overeen met de afbeeldingen en de beschrijving van *Boletus pseudo-sulphureus* Kallen-

bach, zooals die door den auteur in 1923 voor het eerst werd beschreven. De soort schijnt nog maar weinig te zijn aangetroffen, de aflevering van 1928 vermeldt slechts drie vindplaatsen, alle in Hessen, waar ze gevonden werd onder beuken op bodem van stuifzand, wat wonderwel klopt met de vindplaats bij Bilthoven. Daar deze nieuwe paddestoel nog niet in de gebruikelijke flora's is opgenomen, geef ik hieronder een overzicht van zijn voornaamste kenmerken. De habitusfoto (fig. 1) vertoont de zwam op $^1/_3$ grootte; de poriën op het liggende exemplaar lijken wat donker, maar dat komt natuurlijk, doordat ze in de schaduw liggen, in werkelijkheid zijn ze even geel als de hoed. Het doorgesneden exemplaar (fig. 2) vertoont nog enkele bijzonderheden. Daar, waar gangen van muggenlarven getroffen werden, was het gele vleesch van den steel bruin gekleurd; de grootere bruine vlek onderaan in den voet beantwoordt geheel aan die op de afbeelding bij *Kallenbach*.

Fig. 2. De valsche zwavelboleet in doorsnee; ruim $^1/_3$ nat. gr.

Het lijkt er nu wel iets op, dat we hier met een groote zeldzaamheid te doen hebben. Nu ben ik echter op het stuk van zeldzaamheden langzamerhand eenigszins sceptisch geworden. Ik geloof, dat heel wat zeldzaamheden hun faam zouden verliezen, als we maar wat meer op de juiste plaatsen en op de juiste tijd gingen zoeken! Ik had de nieuwe vondst nauwelijks in *Fungus* aangekondigd, of ik kreeg door bemiddeling van de redactie een schrijven van Dr. Egidius te Deelerheide (Hoenderloo) met de mededeeling, dat hij enkele jaren geleden onder beuken een zwavelgele, fraai blauw verkleurende boleet had gevonden, die hij niet thuis kon brengen. Het is zeer wel mogelijk, dat die soort eveneens tot onze *pseudosulphureus* behoort. Hoe het staat met de *B. sulphureus Fr.*, die in 1925 bij Bussum en bij Enschede werd aangetroffen, is mij nog niet bekend geworden. Me dunkt, de nieuweling zal in ons land nog wel op menige plaats opduiken, nu er eenmaal de aandacht op gevestigd is. Met behulp van de volgende beschrijving zal de herkenning niet moeilijk vallen.

Hoed. Eerst meer dan halfbolvormig, dan kussenvormig uitgebreid, de rand eerst tegen den steel aangedrukt, dan naar binnen gebogen; hoed eerst helder zwavelgeel, groenachtig- tot citroengeel, geleidelijk levendiger geel [gaf bij mijne ex. zelfs op wit papier gelegd nog geel af!], oude exemplaren donkerder en

eenigszins bruinachtig geel, bij koud weer naar den roodachtig bruinen kant; bij de geringste aanraking dadelijk en opvallend donkerblauw-vlekkig, deze vlekken worden na verbleekt te zijn vuilachtig bruin; eenigszins viltig [bij mijn ex. bij vochtig weer iets kleverig, waardoor de bevilting minder opvalt]; doorsnee 4—18 cM; huid niet gemakkelijk loslatend; hoedvleesch tot 25 mM. dik.

Vleesch. Helder citroengeel, in de basis soms iets bruinachtig tot roodachtig, onmiddellijk levendig blauw wordend en, na eenigen tijd aan de lucht blootgesteld te zijn, min of meer roodachtig [bij mijn ex. om de larvengangen bruinachtig rood gekleurd].

Buisjes. Bleek citroengeel, geleidelijk iets dieper geel, eindelijk meer groenachtig, bij aanraking groenblauw; tot ongeveer 25 m.M. lang; gemakkelijk van het vleesch loslatend; om den steel min of meer naar binnen gebogen.

Poriën. Citroen- tot zwavelgeel, dan meer goudachtig-geel, ten laatste olijfgroen, bij aanraking blauw wordend; eng, rondachtig, dan hoekig.

Steel. Kleur als de hoed en evenzoo verkleurend, bij aanraking opvallend blauwvlekkend; fijn viltig gestippeld; zonder een spoor van netvormige teekening; aan de basis olijfgeel viltig; eerst ± bolvormig. later meer gestrekt tot knol-knotsvormig, zelden slanker; met harde, ± puntig toeloopende basis; hoog 4—11 cM, dik 25—60 mM.

Mycelium. Geel.

Smaak en reuk. Zonder bijzondere eigenschappen.

Plaats en tijd. Onder beuken, alleen of in groepjes (hoogstens 4); zeer zeldzaam; Juli—October.

Sporenpoeder. Olijfkleurig.

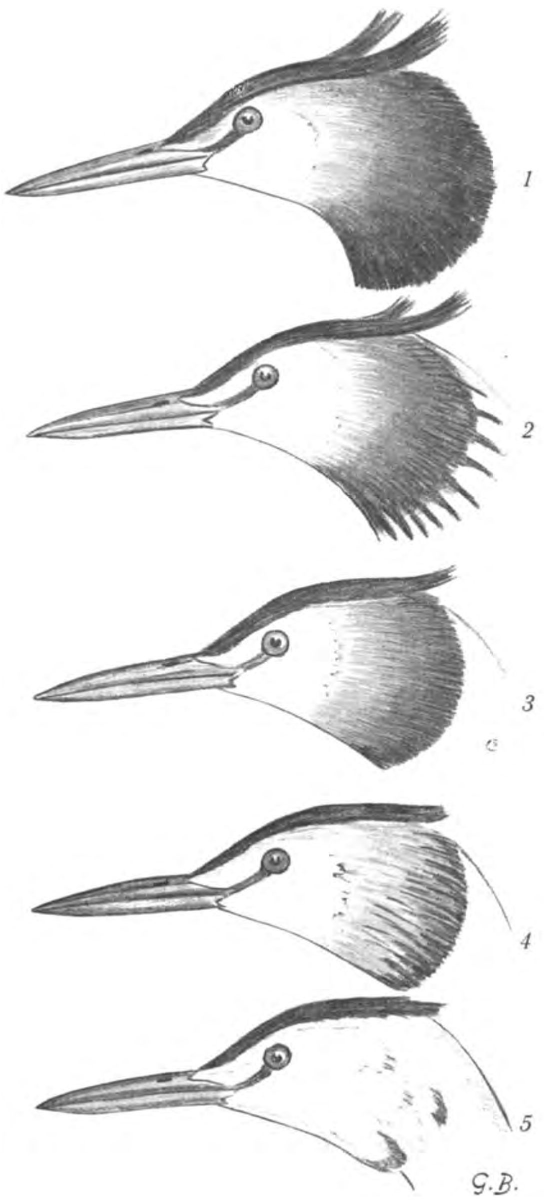
Sporen. Onder het microscoop geelachtig met goudgele membraan [vermoedelijk bij donkerveld-belichting, bij doorvallend licht kon ik de kleuren onvoldoende waarnemen]; met druppels; kort elliptisch tot spoelvormig, soms bijna amandelvormig; lengte 11—15 μ, breedte 5—$6^1/_2$ μ, bij uitzondering 20 bij 8 μ. Veranderlijk in vorm en kleur. [Bij mijn ex. gemiddeld 14 bij 6 μ].

Basidiën. Viersporig, met eenigszins geelachtigen inhoud; lengte 25—50 μ, breedte 7—11 μ.

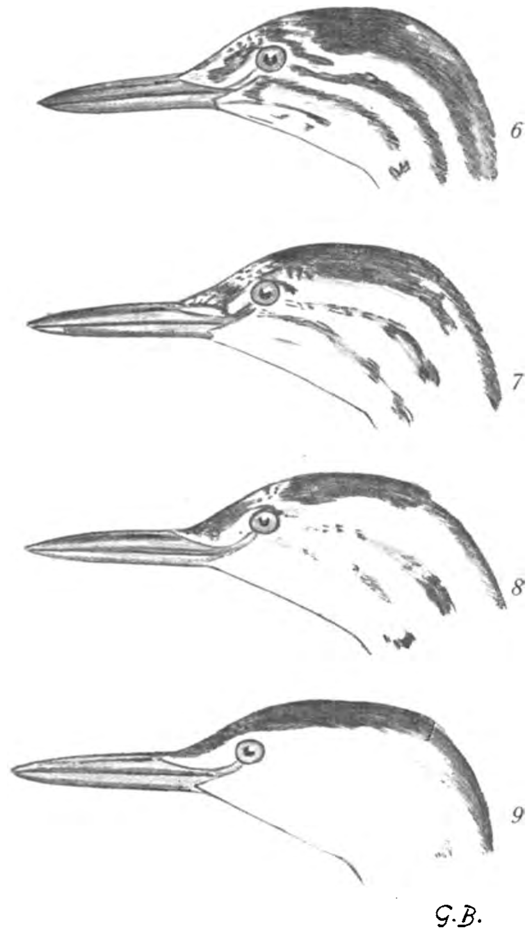
Cystiden. Bleekgeel tot geel, soms ook kleurloos [zoo bij mijn ex.], lancetvormig tot spoelvormig spits, weinig talrijk, aan de poriën in grooter aantal optredend; lengte 30—63 μ, breedte 5—10 μ.

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

IETS OVER DEN RUI DER KOPVEEREN VAN DEN FUUT (PODICEPS CRISTATUS CRISTATUS L.).



HOE vaak vinden wij niet op onze wandelingen langs het strand in de herfst- en wintermaanden storm- of teerslachtoffers van den Fuut. Weinigen getroosten zich de moeite om na te gaan in welk stadium van rui de gevonden vogels zich bevinden. Het meest interessant is de rui van de kopveeren, omdat juist het uiterlijk van den kop de grootste verandering ondergaat. Bijna iedereen weet, dat deze er in den winter heel anders uitziet dan in het voorjaar, wanneer de Futen wederom de plassen opzoeken om er te broeden. Dan prijkt het mannetje zoowel als het wijfje met een prachtigen roodbruinen halskraag, die naar de uiteinden toe zwart wordt. Ook de lange veeren, die aan weerszijden van het achterhoofd als twee oorpluimen uitgroeien zijn dan zwart (zie fig. 1). Roodbruin en zwart steken fel af tegen het satijnachtig wit van de wangstreek en het effect van die prachtige kleurencombinatie wordt nog verhoogd door het rood van oog en snavel. Tegen Augustus als de jongen al lang volwassen zijn treedt de rui in. De oudervogels verliezen hun mooie kragen, doch dit geschiedt langzaam en geleidelijk. Eerst vallen de achterste lange zwarte sierveeren uit, zoodat tegen het einde van Augustus nog slechts enkele van die veeren over zijn (fig. 2). In het begin van de maand September treffen wij vogels aan met een korten kraag, een restant van vroegere glorie. In hoofdzaak roodbruin, aan de halszijden schemert nog zwart door (fig. 3). Nu beginnen ook de roodbruine veeren



uit te vallen en plaats te maken voor witte, zoodat de kraag in dit stadium een bonte mengeling vertoont van roodbruin, wit en wat zwart (fig. 4). Eindelijk vallen ook de laatste roodbruine veeren uit en zijn de zijkanten van den kop wit met slechts hier en daar donkere veeren (fig. 5). De teekeningen der koppen zijn origineel en beelden den rui uit van een ad. ♂ in vijf stadia, waarvan de verschillende exemplaren zich in eenige particuliere verzamelingen bevinden. De tweede serie laat den rui van de kopveeren zien van een juv. ♀ beginnende in de maand Augustus (fig. 6). De zwarte zijstrepen verdwijnen langzamerhand (fig. 7). No. 8 is een vogel uit het begin van October. In den loop van deze maand verdwijnen de donkere veeren geheel, zoodat reeds in de maand November het volkomen winterkleed is aangelegd. In dit kleed verschillen zij niet veel met de ad. exemplaren. Slechts eenige kleine witte veertjes voorop den kop herinneren ons aan het pas afgelegde jeugdkleed (fig. 9).

Den Haag. G. A. L. BISSELING.

EEN AQUARIUM-DRAMA.

DE niet al te groote glazen bak met water en waterbewoners, betiteld met den eenigszins grootschen naam „aquarium" prijkte op de tafel. Enkele alvertjes deelden de ruimte met een paartje kleine-Salamanders, waarvan het vrouwtje naar onze verwachting haar eieren wel zou willen deponeeren op de waterpest. Een tamelijk groote waterspin had in het groen haar zilveren klok geweven en deed zich te goed aan versch aangevoerde kokerjuffer-larven. Zoo leefden ze „genoeglijk" in het kunst-vijvertje, de een van en door den ander . . . .

Of het nu kwam doordat niet voldoende wormen waren geofferd aan de vraatzucht van onze salamanders, of dat het blinkend beweeg van de zilveren witvischlijfjes onze salamanders in voorjaarsstemming prikkelde, het mannetje deed verwoede happen naar vinnen en staart van de alvertjes, die wild hun heil zochten in de vlucht.

Op een kwaden dag kwispelde de zwakste broeder (of zuster) van deze vischjes bijna zonder staartvin aan de oppervlakte achtervolgd door het salamander-mannetje. Het vrouwtje trok zich van het zilvergeschitter der vischjes blijkbaar niets aan.

Teneinde erger te voorkomen werd de vermoorde onschuld uit den bak genomen en kreeg de booswicht „cellulair" d.w.z. een glazen plaat schuin in een hoek gezet schoot voor hem alleen een hokje af. De alvertjes leerden weer de rust te vinden, zij het dan ook in de andere drie hoeken. Het vrouwtje hapte wormen, groeide, doch legde geen eitjes .... Alles was als voorheen.

Tot gezelschap van man-salamander die verwoede doch vruchtelooze pogingen aanwendde het „groote water" te bereiken, werd vrouwlief mede in dezelfde afdeeling ondergebracht.

't Resultaat wat betreft eierleggen bleef ondanks bijgedane waterpest nihil. Er werd wel eens een dag overgeslagen wat betreft het waarnemen. Verandering kwam er toch niet!

Toch kwam er verandering en een heel onverwachte ook.

De koker-larven raakten op en onze waterspin ging op onderzoek uit. Wat eetbaar was verdween. Ook bij het salamander-hoekje kwam ze en nu komt het raadselachtige, dat wel nooit zal worden opgelost .... Ze kwam ook *in* de salamander-afdeeling! Zocht ze er prooi?

Niets kon ze er vinden dan twee salamanders, waaronder de nog altijd woedende man.

Toen ik op dien middag weer eens naar den bak keek, was het water in de salamanderafdeeling troebel, alsof er op z'n hevigst werd gesnoekt. Het vrouwtje slingerde zich met heftige staartbewegingen als in doodsangst door het water; het vond nergens een moment rust ....

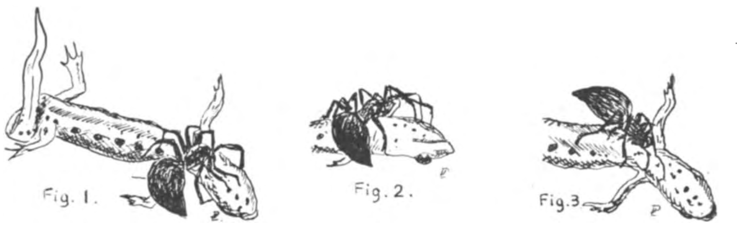
Pas bij goed toezien ontdekte ik haar echt- en celgenoot, die onder in, half op den rug lag, tegen het glas gedrukt, een bruingrijs balletje naast zich.

Om meer van de zaak te weten te komen nam ik het groote pincet en pakte onze rustende strijder om hem er uit te halen Het bruine balletje bleek te zijn het achterlijf van de waterspin, die haar aquariumreis tot in de salamander-afdeeling had doorgezet en .... beëindigd.

Bij het opvisschen bleek alweer wat vreemds. Het salamanderlijfje was dik en opgezet, z'n staart zat beknepen tusschen aquariumwand en de ingezette glasplaat, zoodat ik werkelijk eerst de glasplaat iets moest opschuiven, eer onze salamander aanstalten maakte om fatsoenlijk met het pincet mede naar boven te komen.

Ondanks al deze bewegingen bleef onze reislustige waterspin — die al zeer vreemd, inplaats van haar adellijk zilverlijf nu een grauwbruin puntballetje droeg — rustig en stevig op den salamander zitten. Mèt het salamanderlijkje sleepte ik zonder twijfel een doode waterspin naar boven .....

Vóór mij op een glasplaat ligt het gevalletje om nageteekend te worden. Op het salamander-keeltje, dat nu stijf uit staat evenals lijf, pooten en staart, zit vastgezogen als om zich terdege te goed te doen aan het kostelijk amphibiënbloed, breeduit de waterspin (afb. 1 en 2) ....



Met klaarleggen van alles en nog wat en met het teekenen, waarbij geen haast werd gemaakt: lijkjes loopen niet — ging een half uurtje heen, dat zeker door de waterspin is benut om op verhaal te komen en de zoo hoognoodige dampkringslucht in zich op te nemen. De pooten bewegen, de kaken blijven in het taaie salamanderhuidje ....

Zachtjes laat ik mèt de glasplaat het gevalletje in een glazen bakje met water glijden .... Wat nu?

De waterspin ziet kans wat lucht mede te nemen en duikt — stevig met den vijand verbonden — kwikzilverachtig onder. Zienderoogen verdwijnt het „kwik" en grauw als haar lijf is de toekomst voor onze spin.

Gesterkt door de zuurstof en snakkend naar meer, verlaat de spin haar vaste plaats op de salamanderkeel en loopt over het stijfgestrekte lijfje heen en weer. Haar prooi verlaten doet ze niet!

Ze gaat van den kop naar den staart en omgekeerd, steekt hier en daar haar grauw achterlijf omhoog, als zoovele pogingen om met de reddende lucht in contact te komen. (afb. 3.)

Haar krachten schijnen zoo verzwakt, dat het haar onmogelijk is haar achterlijf zóóver op te beuren dat ze met het puntig eind er van het oppervlakte-vlies kan doorboren. En komt het afgeronde middenstuk er soms al éven tegen aan, dan blijken haar krachten veel te gering; het vlies – de scheiding water en lucht — buigt mee omhoog en zij (de spin) blijft van zuurstof verstoken.

Ik maak de spin even vrij van den salamander, ze zinkt naar den bodem van het bakje — 3 à 4 cM diep — en doet wanhopige pogingen weer naar hoogere sferen te verhuizen, pogingen die falen, totdat ik haar breng in de buurt van het salamanderlichaam. Direct maakt de waterspin van de gelegenheid gebruik, loopt langs pooten en lijf, tracht haar prooi van zooeven te gebruiken als reddingsladder.

Ondanks de vergemakkelijking door vermindering van de waterhoogte, ondanks hulp van mijn kant door omhoogbrengen van den salamander, gelukt het haar niet, het dunne, maar zeer zeker taaie vliesje te verbreken.... De spin moet sterven....!

Haar gevecht met den salamander heeft *te* veel van haar krachten gevergd; de strijd is te heftig geweest, van beide zijden....

Zat niet de zooveel grootere salamander met z'n staart gevangen tusschen wand en glasplaat? De kronkeling en de deuk in den salamanderstaart getuigen van groote krachtsinspanning. Met geweld moet de salamander zich hebben heen en weer geslingerd om te ontkomen aan den vergiftigen spinnebeet. Met boven-„spinnelijke" kracht heeft de achtpoot haar kaken gezet in het kloppend salamanderkeeltje... En zij heeft overwonnen.... ten koste van haar eigen leven....!

Kwam het door de knelling van den salamanderstaart, òf kwam het door eigen krachtsuitputting dat het opgezette salamanderlijfje niet als een andere buit mee naar boven kon worden genomen? Hoe het zij, haar prooi verlaten deed de spin niet, zij had de overwinning behaald, zij het dan ook een Pyrrhus-overwinning van den ergsten graad.... Haar kaken bleven in den vijand tot schijndood haar verhinderde los te laten....

Het stijf en opgeblazen salamander-mannetje was voorgoed gestorven, de spin is er nooit boven opgekomen en ondanks toevoer van zuurstof in voldoende mate, geen twaalf uur ouder geworden....

In het salamanderhoekje keerde langzamerhand de rust terug en verdween mede de troebeling. Het wijfje zwom hoog en laag, hapte weer wormen als van ouds, groeide en legde geen eitjes....

Ten einde raad werd het salamander-vrouwtje in een aparte groote flesch gedaan; de alvertjes genoten dankbaar van de hun geboden ruimte, nu het salamander gedoe werd opgeruimd....

Weken daarna zwommen — onverwacht — kleine salamanderlarfjes tusschen de groene planten....

Het salamander-vrouwtje was de groote sloot reeds in..! Dezelfde, waarin het staartlooze alvertje, de overwonnen man-salamander en de reislustige waterspin hun gemeenschappelijke rustplaats hadden gevonden...!

Nigtevecht. L. J. Pot.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST. *(Vervolg van blz. 170).*

Hieracium, Havikskruid.
Cystiphora hieracii, F. Lw.
Ronde tot 6 mM. groote puisten met een rooden rand omgeven. Rood-gele larf. — Mg. 5.9.

Hippophaë rhamnoides, Duindoorn. — *Eriophyes hippophaenus,* Nal.
Bladvlakte met tot 5 mM. groote uitstulpingen naar onder, min of meer naar boven gekromd, tezamengeslagen en ineengerold. Soms ook de steel misvormd. — Mt. 2.

Holcus, Witbol. — *Isthmosoma hyalipenne*, Walk?
Halm zeer verkort, onder de bladscheeden met gootachtige tot 7 mM. lange gleuven in welke tot 3 mM. lange en 1 mM. dikke langwerpig eivormige helbruine gallen liggen. — Sw. 1.2.3 5.

Hypochoeris, Biggenkruid. — *Aylax hypochoeridis*, Kieff.
Stengel met tot 4 cM. lange en 7 mM. dikke, meerkamerige, langwerpige of spoelvormige aanzwellingen die soms den geheelen stengel beslaan. Een gele larf in elke kamer. — W. 3.

Juglans regia, Noot. — *Eriophyes tristriatus*, Nal.
Bladvlakte met knobbelige, rondachtige tot 2 mM. breede, vaak aan beide zijden zichtbare puisten. Bij ouderdom zwartbruin. Vaak zeer talrijk. — Mt. 1.2.5.

Juncus, Bies. — *Livia juncorum*, Latr.
Geheele plant, al of niet bloeiend of een deel der bloeiwijze in korte, dichte bladbosjes veranderd. De bladeren door de verkorting van den stengel tot bosjes, meest bestaande uit de vergroote bladscheeden. — Bv. 1.2.3.4.5.6.7. Zie fig. 28 Gallenboekje.

Lamium, Doovenetel. — *Dasyneura galeobdolontis*, Winn.
Aan de punt der onderaardsche uitloopers het laatste bladpaar naar boven samengelegd en vergroeid een ronde of langwerpige, tot 5 mM. groote, witviltig behaarde gal vormend. Larve wit. — Mg. 1.2.

Linaria, Vlasleeuwebek. — *Gymnetron linariae*, Payk.
Wortel of onderaardsche uitlooper met ronde tot 4 mM. groote, vleezige, gele, eenkamerige aanzwellingen. Vaak vele bijeen. — K. 2.8.

Lonicera, Kamperfoelie. — *Hyadaphis xylostei*, Schrk.
Bladvlakte geelachtig, tezamengevouwen, min of meer lepelvormig, slap neerhangend. Vooral in Mei en Juni — Bl. 1.5.7.

Lotus, — *Contarinia loti*, Deg.
Bloemen blijven gesloten, min of meer rood gekleurd. Kelk en kroon opgeblazen, verdikt, helmdraden aan den voet verdikt, peultjes vergroot. Een springende larve. — Mg. 1.2 3.5.7.

Lysimachia, Wederik — *Eriophyes liticinctus*, Nal.
Stengel verkort, bladeren naar beneden sterk opgerold, ontkleurd, zwak behaard. Bloemen vergroend of misvormd. (L. Vulgaris). — Mt. 1.2.7.
Dezelfde met randrolling naar boven, gekromde en gekroesde bladeren komt voor op Penningkruid. (L. nummularia).

Menta, Munt. — *Eriophyes megacerus*, Can. et Mass.
Zoowel aan hoofd- als zijtakken, aan beide zijden der bladeren en aan de bloemen, abnormale, dichte geel-witte beharing. Haren vertakt. Soms de bloemen vergroend en overvloedige blad- en takontwikkeling. — Mt. 1.2.3.9.

Ononis, Stalkruid. — *Eriophyes ononidis*, Can.
Aan den stengeltop door overvloedige blad- en takontwikkeling bosjes van kleine, dicht opeengedrongen abnormaal behaarde blaadjes. Bloemen vergroend of vergeeld. — Mt. 1.2.

Papaver, Klaproos. — *Aylax papaveris*, Perris.
Vruchtdoos onregelmatig opgezwollen, zonder scheidingswanden. In het weeke weefsel vele larvenkamers. — W. 1.2.6. Zie fig. 12.

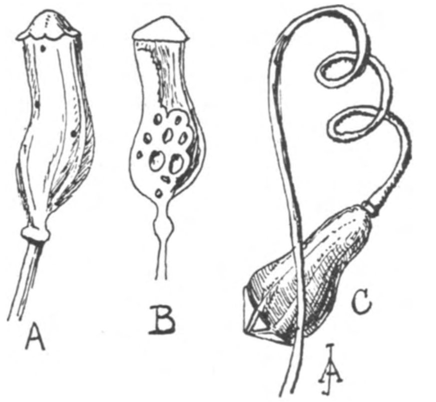


Fig. 12. Aylax papaveris; B. Doorsnede van A. (Naar HOUARD.)

Phragmites communis, Riet. — *Lipara lucens*, Meig.
Spoelvormige aanzwelling, $1^1/_2$ dM. lang en $1^1/_2$ cM. dik; halm sterk ingekort en

houtachtig. Bladscheden sterk ontwikkeld, dicht opeenliggend. Bladvlakten niet of maar zeer weinig ontwikkeld. Eén larf. — Vl. 1.2.4.5.6.7. Zie fig. 6 Gallenboekje.

Lipara rufitarsis.
Evenzoo, doch het geheel meer Cylindrisch. — Vl. 1.

Giraudiella inclusa, Frfld.
In het binnenste der halmen, een of meer tot 7 mM. lange, eenkamerige, dunwandige harde gallen. Van buiten niet waarneembaar. Eén witte larf. — Mg. 2.

(Wordt vervolgd.) A. JOMAN

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Jaargang XIX, Afl. 7, Juli 1930.

Enkele aanteekeningen over Caprimulgus macrurus macrurus Horsf, door Fr. A. Th. H. Verbeek. Uit deze aanteekeningen en de foto's er bij blijkt een merkwaardig groote overeenkomst tusschen deze Javaansche nachtzwaluw en onze Europeesche, niet alleen in gedaante, maar ook in levenswijs, nestplaats, broedgewoonten, enz. Alleen het geluid is wel anders, in de plaats van het snelle geratel een voortdurend herhaald langgerekt drietonig tjoeng-tjoeng-tjoeng.

De bloei van Dendrobium cruminatum, het bij alle Indisch-gasten als „duifjes" bekende orchideetje vertoont de eigenaardigheid, dat alle exemplaren in een streek altijd op één dag onverwachts alle tegelijk hun bloemen ontplooien, waarna men soms maandenlang niet één bloem meer ziet. Onderzoekingen van Prof. Went, Dr. Smith en Dr. Coster hebben aangetoond, dat dit eigenaardige gedrag veroorzaakt wordt, doordat de aanwezige bloemknoppen zich pas gaan ontwikkelen en openen, nadat een extra heftige regenbui, gepaard met sterke afkoeling daartoe de prikkel is geweest. De heer Coomans de Ruiter heeft in de buurt van Pontianak deze regel bevestigd gevonden, zoodat hij de massale bloei van de duifjes telkenmale 9 dagen vooraf heeft kunnen voorspellen. Slechts voor enkele data van wat minder rijken bloei gaat de gegeven verklaring niet op.

Het wandelende paddenstoeltje door J. C. van der Meer Mohr verzameld en afgebeeld is het huisje van een rupsje (motje), dat leeft tusschen twee platronde schilden van bruin spinsel en zich voedt met mierenlarven, die het dicht bij een mierennest aan voorbij komende mieren ontneemt.

Nog weer een nieuwe vindplaats van de beroemde Primula imperialis bij de Papandajan beschrijft D. v. L. in een nieuw ontdekte kratervlakte, die naar de plant Krater Tegal Primula is genoemd.

Herpetologische aanteekeningen van W. C. van Heurn geeft foto's en beschrijving van wederom twee Javaansche gifslangen n.l. de Belang (Bungarus fasciatus), een nachtdier, levend in bamboestronken langs den waterkant en Doliophis bivirgatus een zeer dunne en slanke, zeldzame, in de humus van het oerwoud levende soort. Van beide kan de beet zeer gevaarlijk zijn.

Onder Korte Mededeelingen is een stukje van J. Olivier met waarnemingen, op jacht, van dieren die van zware verwondingen genezen waren. Bij watersnippen met gebroken of stukgeschoten poot of vleugel komt het voor, dat die in geheel verkeerden stand weer aangroeien. Een wild zwijn met verscheidene onvolledig genezen schotwonden was zoo levenskrachtig, dat het direct tot den aanval overging op den jager en de honden.

— — — Jaargang XIX, Afl. 8, Augustus 1930.

Over bladeren en bladgewrichten in de tropen geeft Dr. G. L. Funke een artikel. Opvallend groot is in de tropen het aantal boomsoorten die gewrichten in hun bladeren vertoonen, waarmee ze bewegingen uitvoeren bij het ontluiken en bij het zoeken van den voordeeligsten stand (bladmozaïeken). Bij samengestelde bladeren kan een blad er verscheidene gewrichten op na houden, in den steel, in de spil, in de steeltjes der bladdeelen. Wat de anatomie dezer gewrichten betreft is in het algemeen te zeggen, dat de beweeglijkheid veroorzaakt wordt, doordat de harde steunscheede, die de vaat-

bundelkrans omgeeft op die plaats onderbroken is, of wel met de vaatbundels naar het midden van de steel samengetrokken is, waardoor immers ook de buigbaarheid bevorderd wordt.

Edward Jacobson haalt de bekende onderzoekingen van von Frisch aan over het Waarnemingsvermogen voor kleuren bij Insecten (zie D. L. N. XX pg 34).

F. J. Nainggolan beschrijft bij mooie foto's de Sumatrasche boomadder Lachesis Wagleri, de Oelar mati ikoer van den Atjeher of de Tjinta manis van den Minangkabauer. Het bijtmechanisme wordt uitvoerig nagegaan van dezen gifslang, die zoo gevreesd wordt, dat uit angst voor den slang de Atjehers „het eenvoudig vertikten, om koffie te verbouwen"; volgens den schr. is deze angst overdreven, daar de slang een nachtdier is en bij dag in het geheel niet bijtlustig. Typisch is het gebruik van het kleine dunne staartje als grijpinstrument om zich aan takjes vast te klemmen.

Onder Korte Mededeelingen brengt deze afl. o.a. een foto van een levenden tijgerhaai onder water gefotografeerd van het schip af, dat bij Diamantpunt (Atjeh) ten anker lag, toen het omzwermd werd door een troep van ongeveer 50 van deze reusachtige haaien van ca. 7 M. lengte. Deze tijgerhaai is een log en langzaam dier, dat zich met plancton voedt en totaal ongevaarlijk is voor den mensch.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 19e Jaargang No. 8, 29 Juni 1930.

Op de Maandelijksche Vergadering vertoonde de heer Rijk een beervlinder (Arctia caja) met sterke uitbreiding van de donkere kleur.

De heer Geurts bracht uit Echt Vaccinium oxycoccus (Veenbes) mede, de heer van Schaik Erythraea pulchella; beide planten zijn zeldzaam in Zuid-Limburg.

De heer Hens houdt een causerie met demonstratie van veel materiaal uit zijn vogelcollectie over het begrip species en subspecies in de moderne Ornithologie. Twee vormen worden als subspecies van een soort beschouwd, als ze in verschillende geogr. gebieden voorkomen, maar, waar die gebieden aan elkaar grenzen zich vermengen; de morphologische verschillen zijn klein, maar behoeven niet kleiner te zijn, dan tusschen twee soorten.

De Aanvulling op de Avifauna van Limburg van P. A. Hens wordt voortgezet met de uilen en dagroofvogels. De buizerd schijnt te hebben gebroed bij Heithuizen. Van den bruinen kiekendief is weer een geval van bigamie geconstateerd (1 ♂ met 2 afzonderlijk broedende ♀♀).

Eine neue Blattlaus-Art von Java beschrijft Dr. C. J. H. Fransen en benoemt ze naar den Aphidenkenner Dr. v. d. Goot. Dezelfde schr zond nog een berichtje in over het conserveeren van kleine rupsen (in 95 % alcohol plus 75 % melkzuur 1 op 1) en over een pop van de Windepijlstaart, waarvan de tongscheede en vleugelscheeden na het afwerpen van de rupshuid eerst heel klein waren, nog sterk groeiden en pas na drie uur de normale lengte bereikten.

Dr. J. Hofker beschrijft in deze en de volgende afl. verder de Foraminiferen uit het Limburgsche Senoon. Een groote moeilijkheid bij deze studie wordt veroorzaakt, doordat veel soorten slecht beschreven zijn en verschillende van deze soorten, zelfs geslachten niet anders zijn dan vormen van een polymorphe soort.

— — — 19e Jaargang No. 9, 26 September 1930.

Op de Maandel. vergadering vertoonden de H. H. Caselli en Rijk verschillende in Zd. Limburg gevangen zeldzame vlinders.

Dr. F. Kurris geeft de resultaten van uitvoerige literatuurstudies en van enkele eigen proeven over het probleem van de Zinkvegetaties. Zink werkt op velerlei planten stimuleerend bij heel geringe, schadelijk bij grooter concentratie. De zinkplanten nemen niet meer zink op uit de bodem dan andere planten; ze kunnen in tuinen wel gekweekt worden zonder zink, maar ze kunnen op de natuurlijke standplaats zich niet handhaven zonder zink. Verondersteld wordt dus, dat een of ander levensproces door het zink wordt gestimuleerd, bij de zinkplanten misschien in sterker mate dan bij andere planten, maar in elk geval zóó sterk, dat deze planten de concurrentiestrijd alleen kunnen volhouden, als ze deze extra stimulus ontvangen.

Vakblad voor Biologen. 12e Jaargang, No. 1, Sept. 1930.

Systematiek en plantenchemisme door Prof. Dr. Th. Weevers. Voor het onderscheiden en rangschikken van plantenfamilies worden van oudsher bijna uitsluitend vormkenmerken gebruikt: aantal meeldraden, bouw van vrucht en zaadknoppen, e.d. Toch zouden physiologische kenmerken b.v. het vormen van bepaalde chemische stoffen evengoed, of misschien beter kunnen dienen (zooals mosterdolien bij de Cruciferen, typische geurstoffen bij de Labiaten). Sommige typische chemische plantenstoffen komen speciaal bij bepaalde verwante families voor, zooals kinine, terwijl andere (coffeïne b.v.) hier en daar verspreid te vinden zijn, zonder eenige aanwijzing van verwantschap. Prof. W. tracht dit te verklaren, doordat de eerstbedoelde stoffen een meer ingewikkelden bouw en specifieke vormingswijze hebben, de laatstgenoemde door betrekkelijk eenvoudige omzetting ontstaan kunnen uit algemeen aanwezige bestanddeelen. Wanneer naverwante soorten verschillende typische stoffen bevatten b.v. de geurstoffen van Wilde Thijm (cymol), Citroenthijm (citral), Echte Thijm (thymol), dan zijn dat dikwijls verwante chemische stoffen of althans stoffen, die uit eenzelfde grondstof ontstaan kunnen.

Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven Jr. maakt eenige opmerkingen over de opleiding tot entomoloog voor Ned.-Indië naar aanleiding van het artikel van Dr. Leefmans in het vorige no.

Fungus. Populair orgaan voor de leden van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging, 2e Jaarg. No. 1. 15 Augustus 1930.

De Algemeene Ledenvergadering van de Mycologische Vereeniging heeft besloten het tijdschrift Fungus, waarvan een eerste proefjaargang compleet gekomen was, te bestendigen.

De beteekenis der phaenologie voor de bestrijding van plantenziekten en schadelijke dieren door F. A. C. Schoevers is een pleidooi voor het verkrijgen van een Staats-instituut voor Phaenologie, waarbij echter het begrip „phaenologie" zóó uitgebreid wordt, dat het bijna de geheele oekologie gaat omvatten!

Phaenologische artikelen zijn verder nog Phaenologische Waarnemingen door R. en Paddenstoelen en Regenval door A. F. M. Reijnders, waarin uiteengezet wordt wat phaenologie is en hoe men waarnemen en registreeren moet, aan de hand van gegevens over regenval en paddenstoelengroei in 1929. Die gegevens worden hier geanalyseerd, systematisch vergeleken en als conclusie daaruit weer opgebouwd de hypothese: „dat in het algemeen vroeg of laat zijn der zwammen bepaald wordt door de hoeveelheid vocht. De vroege soorten zouden met weinig regen toe kunnen, de late soorten hebben veel regen noodig".

W. J. L. beschrijft bij een fotografische afbeelding een nieuwe vondst van de zeldzame Muurzwam (Plicaria muralis) een Peziza-soort, die groeit op stucadoorskalk en op gewitte muren, hier zelfs op een betonnen muur.

Natura. Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging. No. 9, 15 Sept. 1930.

Behalve verslagen en vereenigingsnieuws bevat deze aflevering berichtjes over een koekoek die door kleine zangvogeltjes achtervolgd wordt, door Zubli, over Plantaardige Afwijkingen, fasciaties bij Dahlia, Edelweisz, Wederik, Kraaiheide en pelorische bloemen bij Stachys silvaticus door Dr. J. C. Costerus, over Bijzondere vriendschap tusschen een koe en twee varkens door H. F. A. Jansen.

J. Sybrandi zet zijn serie opstellen over Aquariumkunde voort met: III het Doel. Tweeërlei doel kan men zich stellen bij het inrichten van een aquarium, het bestudeeren van de levenswijze der bewoners of uitsluitend een decoratief geheel te maken en te behouden; een combinatie van beide is niet goed mogelijk.

Dr. van Steenis komt nog eens terug op de vraag of de kaardebol met z'n waterreservoirs ook dierlijk voedsel zou opnemen, wat niet waarschijnlijk is. Kees Zwart vertelt van een broedenden boschuil, die hem tot tweemaal toe, van het nest gevangen in uitgeputten toestand verkocht werd; beide keeren liet hij den uil vliegen en bereikte ze het nest op 9 K.M. afstand.

Amoeba. Orgaan van den Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie. 9e Jaargang No. 11. Juli 1930.

Amoeba heeft een nieuw omslag gekregen met de vlam van 't kampvuur als symbool; 23 ontwerpen waren er ingezonden voor de prijsvraag, een bewijs, dat er belangstelling bestaat voor het vereenigingsorgaan. De geheele aflevering is gewijd aan de herdenking van *het 10-jarig bestaan van den N. J. N.*, die 27 Juli 1920 te Zwolle is gesticht: een jubileum-artikel van den redacteur Huub Kanters, een waardeerende terugblik van C. Sipkes: de N. J. N. na 10 jaar en van Frans Tjallingii een heel zuiver gestelde, bezadigde, maar welbewuste positieverklaring. F. W. Wessels schrijft over Kotten bij Winterswijk, waar alle jaren het novietenkamp van de N. J. N. gehouden wordt.

— — — 9e Jaargang No. 12, September 1930.

Huub Kanters geeft Herinneringen aan de kampen van dezen zomer, die alle drie, vooral de lustrumkampen op Schouwen goed geslaagd zijn. Verslagen en vereenigingsmededeelingen, een oproep voor de jaarlijksche Bondsvogeldag (trekwaarnemingen) en een bericht van M. J. Adriani over Vogelbescherming in België vullen deze aflevering.

J. Heimans.

BOEKBESPREKING.

Prof. Dr. F. A. F. C. Went: Leerboek der Algemeene Plantkunde, Groningen, J. B. Wolters' Uitgevers-Maatschappij, 8^{0}. gez. 644 p.p. met 274 afbeeldingen, *f* 18.50. Tweede druk.

Toen in 1922 de eerste druk van dit boek verscheen hebben wij het dadelijk met groote ingenomenheid begroet en het verheugt ons zeer, thans de tweede druk te kunnen aankondigen. Een prettig boek, zonder overlading en waar het noodig is met veilige aanwijzing voor verdere studie en ook deze aanwijzingen niet overstelpend, maar beperkt tot de groote klassieken en de echte definitieve onderzoekingen. En buitengewoon prettig is het, dat vele van die onderzoekingen verricht zijn in het Botanisch Laboratorium te Utrecht. Hiermede en met zijn mooi boek, wenschen wij Prof. Went van harte geluk.

Jac. P. Thijsse.

A. Mellink: Album der Zee. Uitgave van de N.V. Haarlemsche Stoom-, Zeep- en Parfumeriënfabriek, 4^{0}. geb. 140 pp., 144 gekleurde plaatjes en 136 penteekeningen.

Nu gaan we ons wasschen met zeep van Het Klaverblad en sparen de plaatjes bijeen voor dit prachtige album. De plaatjes zijn bijzonder gaaf en accuraat en prettig van kleur, de penteekeningen heel goed en duidelijk en de tekst bewonderenswaardig. Mellink kan heel veel vertellen uit eigen onderzoek en ervaring en heeft bovendien de beste boeken geraadpleegd, zoowel die van den jongsten tijd als die uit vroeger jaren. Hij geeft daaruit heel aardige citaten en in het bijzonder is het plezierig hoe onze oude Leeuwenhoek ook alweer ontdekt heeft, dat je den leeftijd van de visschen kunt aftellen aan de groeiringen op de schubben.

Ik vind het haast kinderachtig om aanmerkingen te maken, maar een enkele kan ik niet nalaten. Het is n.l. niet juist dat de Jan van Gent langdurige stormen noodig heeft om bij ons voor te komen. Wij vinden hem in het winterhalfjaar ook bij goed weer geregeld voor onze kust en zelfs binnengaats bij Terschelling Ook is ons Gent geen verbastering van het Engelsche „Gannet" maar ons eigen woord.

Wij mogen het Klaverblad wel dankbaar zijn voor deze schoone gave en een eeresaluut brengen aan Mellink.

Jac. P. Thijsse.

F. Koster: De Club der Trekvogels. Amsterdam. Holkema en Warendorf, 248 pp. gebonden, met veel illustraties.

Een Jongensboek, waarin de vogels en vogelwaarnemingen en avonturen der waarnemers verwerkt zijn. De auteur is zelf een „vogelzwerver" geweest en goed op de

hoogte van onze vogels en wat den vogelwaarnemer alzoo kan overkomen. Het boek is rijk geïllustreerd met foto's van onze beste vogelfotografen en aardige penteekeningen.
JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

N.B. **Het adres der redactie** is thans: J. Heimans, Beethovenstraat 18, Amsterdam-Zuid. De heer Thijsse vertoeft tot het midden van 't volgend jaar in Indië.

Het Oude Mirdummer Klif. — In 1927 werd een gedeelte van het Oude Mirdummer Klif, het vooral bij geologen zoo bekende terrein, aangekocht door de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland (zie De Levende Natuur 1 Maart 1927). Destijds heeft de Vereeniging alleen het middelste deel van het Klif in eigendom kunnen krijgen, doch thans, bij een publieke verkooping, slaagde zij erin op drie perceelen land (8 H.A.), Oostelijk van het eerste bezit, de hand te leggen, waardoor vrijwel de geheele Oostelijke uitlooper van het Klif natuurmonument geworden is.

Merkwaardig is het, dat juist op het nieuw aangekochte gedeelte de blauwe zeedistel in groot aantal voorkomt.

Het is te wenschen, dat bij de uitvoering van de Zuiderzeewerken in die omgeving met het belang van het natuurmonument voldoende rekening zal worden gehouden en dat het open water bij het Klif behouden kan blijven, al zal dat dan van meer beperkten omvang zijn dan nu.

Een Vale Gier in Nederland. — In het laatst van Juni 1930 (de juiste datum is mij niet bekend, doch het bericht werd opgenomen in de Zwolsche Courant van 25 Juni 1930) werd bij Twijzel een vale gier (Gyps fulvus) geschoten. De vogel, die in Zwolle zou worden opgezet, werd door de politie in beslag genomen.

De Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels heeft pogingen aangewend den zeldzamen vogel voor vernietiging te bewaren en dank zij de medewerking van den Ambtenaar van het Openbaar Ministerie bij het Kantongerecht Leeuwarden zal de opgezette gier naar 't Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie te Leiden gezonden worden.

Dit is het eerste in Nederland bemachtigde exemplaar van den Valen Gier, hetwelk in het bezit van het Museum komt. Vóór Juni 1930 waren slechts drie exemplaren uit Nederland bekend, namelijk uit de omgeving van Amersfoort, ongeveer ruim 100 jaar geleden, uit Dinteloord (1904) en uit Breskens (1922). De dichtst bijgelegen broedplaatsen van deze vogelsoort zijn gelegen in Zuid-Europa.

De paddenstoelen van Twente. — De landstreek Twente met hare groote afwisseling in vormen van allerlei bosch, heide, veen, bouwland, weide, zandstuiving enz. is uit den aard der zaak in mycofloristisch opzicht zéér rijk. Om U hiervan een denkbeeld te geven deel ik mede, dat ik eenigen tijd vòòr de groote mycologische excursie van de leden der Ned. Mycol. Verg, te Delden op den 22sten Sept. 1929 een „toetsdag" hield met behulp van de leden van de N. J. N. te Hengelo (O). en dat wij toen met ons tienen in twee uur tijds 105 verschillende soorten konden verzamelen .

Op de beide excursiedagen der N. M. V. op 28 en 29 Sept. 1929, werden door de niet-talrijke deelnemers zelfs over de 250 soorten gevonden en geregistreerd, hetgeen een record beteekende, dat op vroegere excursies nabij Winterswijk, 't Loo of Leuvenum nog nimmer was bereikt. Hierbij dient nog in aanmerking te worden genomen, dat in het

regenarme jaar '29 vòòr October zèèr weinig vruchtlichamen waren gevormd, zoodat b.g. getallen bij normale weersgesteldheid zèèr zeker grooter zouden zijn geweest.

In de jaren 1925 tot en met 1929 werden door mij hoofdzakelijk drie gebieden onderzocht t.w. Twickelsche Bosch bij Delden, de bosschen en heiden van den Weusthag bij Hengelo (O). en de bosschen van het landgoed Smalenbroek bij Enschede. In dit vijfjarige tijdvak heb ik ± 550 verschillende soorten grootere fungi (d.w.z. > 1 mM.) geplukt en met zekerheid gedetermineerd of laten determineeren, terwijl bovendien volgens boeking en schatting zeker 100 soorten werden waargenomen, welke nog niet met eenige zekerheid konden worden geklasseerd.

Het totale aantal verschillende waargenomen species kan dus op > 650 gesteld worden, hetgeen ongeveer overeenkomt met het $^4/_{10}$ gedeelte van alle tot dusver voor Nederland geregistreerde hoogere fungi in de eerste vijf en twintig jaren dezer eeuw.

Voor belangstellenden heb ik nadere gegevens beschikbaar omtrent de vindplaatsen enz. van alle waargenomen soorten, dus zal ik niet verder hierover uitweiden, doch het kan dienstig zijn enkele gevonden soorten meer in het bijzonder wèl te noemen, omdat zij tot dusver nog in het geheel niet in andere deelen van ons land geconstateerd of omdat zij tot dusver zeldzaam of minder vaak zijn waargenomen.

Nieuwe soorten, voor Nederland althans nog niet genoteerde soorten. *

Amanita muscaria Quel var. aureola (zie Cost. et Dufour) *Twickel*, Omphalia umbilicata Schff. *Twickel*, Collybia clusilis Schroeter *Losser*, C. misera Fr. *Weusthag*, C. nitellina Fr. *Twickel*, Mycena megalospora Oort *Twickel*, Pleurotus decorus Fr. (of Pleurotus nova species?) *Twickel*, Inocybe perlata Cke *Smalenbroek* **, I. Gaillardiï (Gillet) Rea *Twickel* **, I. Cookeï Bres. *Twickel*, Flammula lubrica Pers. *Oldenzaal*, Leptonia lazulina Fr. *Weusthag*, Nolanea pleopodia Bull. *Weusthag*, Hypholoma scobinaceum Fr. *Twickel*, Marasmius sclerotipes Bres. *Weusthag*, Lactarius fuliginosus Fr. L. azonites Bull. *Weusthag*, Limacium leucophaéum Scop. *Twickel*, Humaria subhirsuta Schum. *Weusthag*, L. Lamprospora dictydiola Boudier *Weerselo*.

Minder vaak voorkomende verschijningen.

Tricholoma sejunctum Sow *Twickel*, Collybia ambusta Fr. *Weusthag*, Omphalia griseopallida Desm. *Weusthag*, Mycena fagetorum Fr. *Twickel*, M. pelliculosa Fr. *Twickel*, M. acicula Schff. *Hengelo (O).*, M. adonis Fr. *Twickel*, Mycena lineata Bull. *Weusthag*, Pleurotus petaloïdes Bull. *Twickel*, Paxillus scambus Fr. *Twickel*, Inocybe sambucina Fr. *Hof van Espelo* **, I. hirsuta Lasch *Twickel*, I. umbratica Quel. *Twickel*, Hebeloma fusipes Bres. *Twickel*, H. spoliatum Fr. *Twickel*, Cortinarius orellana Fr. *Twickel*, C. sanguinea Wulf *Twickel*, Galera antipus Lasch *Weusthag*, G. tenera var. ovalis Fr. *Weusthag*, Naucoria sideroïdes Bull. *Weusthag*, N. centunculus Fr. *Twickel*, N. erinacea Fr. *Weusthag*, Crepidotus depluens Batsch *Weusthag*, Entoloma nitidum Quel. *Weusthag en Twickel*, Eccilia griseo-rubella Lasch. *Twickel*, Leptonia euchroa Pers. *Twickel en Smalenbroek*, Nolanea juncea Fr. *Hof van Espelo*, N. cetrata Fr. *Twickel*, Pluteus petasatus Fr. *de Lutte en Twickel*, G. pellitus Pers. *Weusthag*, Psilocybe uda Pers. *Twickel*, Marasmius cohaerens Pers. *Weusthag* M. fusco-purpureus Pers. *Markelo*, Lactarius lilacinus Lasch *Twickel*, L. controversus Pers. *Denekamp*, L. cyathula Fr. *Weusthag*, L. pubescens Fr. *Twickel*, L. uvidus Fr. *Denekamp*, L. luridus Pers. *Denekamp*, Russula Linnaeï Fr. *Weusthag*, Hygrophorus agathosmus Fr. *Twickel*, H. pustulatum Pers. *Twickel*, Camarophyllus subradiatus var. lacmus Fr. *Markelo*, Boletus Boudieri *bij Enschede* ***, B. Versicolor Rostk. *Weusthag*, Polyporus adiposus B & Br. = Poria undatus Pers sec. Bres. *Weusthag*, P. rufescens Pers. *Twickel*, Hydnum aurantiacum Schw. *Oele*, H. acre Quel. *Twickel*, Craterellus cornucopioïdes L *Denekamp*, Tremellodon gelatinosum Pers. *Twickel*, Exidia saccharina Fr. *Twickel*, Sphaerobolus stellatus Tode *Twickel*, Nidularia confluens Fr. *Twickel*, Helvella atra König *Twickel*, Cudoniella acicularis Bull. *Twickel*, Ruthstroemia firma

* Zie lijsten in de Mededeelingen der N. M. V. 1918 en 1925.
** Gevonden met den heer Huysman te de Bilt.
*** Gevonden door den heer Hogeslag, Enschede.

Pers. *Twickel*, Sclerotinia pseudo-tuberosa Rehm. *Twickel*, Onygena corvina Alb. et Schw. *Weusthag*, Cordyceps capitata Holmsk *Twickel*. Xylaria polymorpha Pers. *Smalenbroek*,

Hengelo (O.), Maart 1930. Ir. A. C. S. SCHWEERS.

Jager en natuurbeschermer. — In aflevering 5 van dezen jaargang deelt de heer J. Hofkamp te Rolde iets mede over een veldwachter, die een nachtzwaluw van het nest schoot, meenende dat het een sperwer was. Hij geeft den raad om ook maar niet op sperwers te schieten, aangezien deze hier vrij zeldzaam zouden zijn en niet zoo schadelijk zouden zijn als men pleegt aan te nemen. Vervolgens schrijft hij: „Maar veldwachters en jachtopzichters hebben nu eenmaal den oorlog verklaard aan alles, wat niet op haas, patrijs, korhoen, fazant of eend gelijkt. Een hazen- of patrijzennest wordt door hen tot het uiterste beschermd, opdat in den herfst de jager maar volop gelegenheid heeft voor de jacht. Zonderlinge consequentie!"

De heer Jac. P. Th. schrijft o.a. in het onderschrift: „Daar kan pas voor goed een eind aan komen, wanneer alle roofvogels beschermd worden, m.a.w. wanneer sperwer en smelleken van de zwarte lijst worden afgevoerd. Eigenlijk is de heele zwarte lijst overbodig."

Als natuurbeschermer en jager treft mij deze zeer eenzijdige beschouwing, Aan wien ligt de schuld, dat veel dieren, die als natuurmonument in stand dienen te worden gehouden, sneuvelen? Elk weidelijk jager ergert zich aan gevallen, als het onderhavige; men moet evenwel niet alles wat een geweer draagt jager noemen, velen zijn slechts schieters, waarmede een echte jager niet wenscht gelijk te staan. Een veldwachter behoort heelemaal geen geweer te dragen en de jachtopzichter die niet voor zijn taak berekend is evenmin. Het is een fout in onze wetgeving, dat iedereen maar vrijgelaten wordt om er met een geweer op uit te trekken, zonder dat hij de leefwijzen der dieren kent. Heusch, wanneer er niet aangesloten groote terreinen waren, waar deskundig toezicht en afschot plaats heeft, zou het er hier te lande met de in het wild levende dieren nog treuriger uitzien.

De verwisseling van sperwer met koekoek en nachtzwaluw is bekend, wie evenwel alle drie exemplaren eens opgezet naast elkaar heeft gezien zal zich niet meer behoeven te vergissen. Alle roofvogels te beschermen zou te ver gaan, men denke eens aan de Vlaamsche gaaien en eksters (zie berichtje in hetzelfde nummer). Salva reverentia moge ik opmerken, dat het smelleken sinds het K.B. van 8 Sept. 1928 niet meer in art. 1 van het K.B. van 18 Nov. 1913 (Stsbl. no. 412) voorkomt. Wie buiten is opgegroeid weet dat de zwarte lijst nog niet gemist kan worden, al zouden schollevaar en blauwe reiger er gerust uit geschrapt kunnen worden. Is het geen „zonderlinge consequentie" dat weidelijke jagers oorzaak zijn dat Ardea cinerea L. hier nog veilig kan broeden? De echte jagers juichen toe, dat er een strooming is, die vernietiging van dierensoorten wil tegengaan en verleenen gaarne hun medewerking. Dit bereikt men evenwel niet door voortdurend de jacht — die toch reeds weinig rechtsbescherming geniet — in het gedrang te brengen en de jagers en het jachtpersoneel af te kammen. Het eenige middel is, dat selectie worde toegepast op de geweerdragenden, zoodat alleen diegenen mogen gebruik maken van het voorrecht om een jachtgeweer te dragen, die het jachtbedrijf kennen en een ruimen blik hebben. Een wijziging van de jachtwet 1923 — die in meerdere opzichten daaraan behoefte heeft — is dan noodig. Ik vrees evenwel dat dit nimmer zal bereikt worden, gezien de voorbeelden, die in tegengestelde richting wijzen; hoe is het anders verklaarbaar, dat het Staatsboschbeheer nog voortdurend jachtvergunningen op korten termijn afgeeft, instede van verpachting van behoorlijke complexen op langen termijn? Een dergelijk systeem, dat tengevolge heeft, dat door niemand gespaard wordt, doch dat elke vergunninghouder maar schiet, wat hem voor het geweer komt, werkt zeker vernietigend op de Nederlandsche Fauna.

Er zijn nog vele andere oorzaken, die het vernietigingsproces in de hand werken. Wil men evenwel iets bereiken, dan moeten natuurbeschermers, jagers en boschbouwers samenwerken!

Maastricht, Sept. 1930. H. MICHEL.

De Verspreiding van den Ringslang in Nederland. — In een in den loop van dit jaar verschenen artikel vestigt G. Hecht er de aandacht op dat in West-Europa twee

varieteiten van Tropidonatus natrix (L.) voorkomen. Deze varieteiten onderscheiden zich door vorm en grootte van de halsvlekken, door het voorkomen of ontbreken van zwarte vlekken op de bovenzijde van den kop, enz. De eene varieteit komt van den Oostgrens van de Rijnvlakte naar het Westen voor, de tweede leeft ten Oosten hiervan. In ons land moeten beide varieteiten voorkomen. Waarschijnlijk zal de grens ten Oosten van de IJsel verloopen. Nauwkeurig kon de schrijver dit niet vaststellen daar hij niet genoeg materiaal bezat. Op zijn verzoek zal ik probeeren de scheidingslijn in ons land te bepalen. Hiervoor is echter een groot aantal exemplaren van vele vindplaatsen noodig. Het Zoölogisch Museum te Amsterdam en naar mij bleek ook 's Rijks Museum voor Natuurlijke Historie te Leiden, bezit slechts weinig materiaal dat dan nog uit Noord-Holland en Utrecht afkomstig is. Daarom verzoek ik langs dezen weg allen die mij aan materiaal kunnen helpen dit aan ons museum te willen afstaan of het mij voor eenige dagen te willen leenen. Alle exemplaren waarvan het bekend is dat ze in Nederland en de aangrenzende deelen van België en Duitschland zijn gevangen komen in aanmerking. Liefst met een zoo nauwkeurig mogelijke opgave van vindplaats, datum en verzamelaar. Indien ik zeer veel materiaal mocht ontvangen is het misschien mogelijk om de grens direct te bepalen, anders kan ik de streek waar hij moet verloopen ongeveer bepalen, zoodat daar in den volgenden zomer beter verzameld kan worden.

Ook exemplaren van andere reptielen- en amphibiënsoorten ontvang ik gaarne voor ons museum ten geschenke om hieraan na te gaan, of ook deze in varieteiten met een dergelijk verspreidingsgebied uiteenvallen.

Voor alle zendingen worden de porto-kosten vergoed. De zendingen zijn te adresseeren: Amsterdam (C.), Zoölogisch Museum, Plantage Middenlaan 53. L. D. Brongersma.

Gletschermolens aan de Pieren. — Naar aanleiding van: „Rolsteen uit IJmuiden" in de vorige aflevering van D. L. N.:

Gletschermolens als kustverschijnsel zag ik in 1922 aan de Pointe du Raz.—Bretagne, met zuivere kogels van $\pm$ 1 dM., 1.5 dM. doorsnede.

Oegstgeest. W. van Dieren.

Kruisbekken in Friesland. — U vraagt bericht over de samenstelling van de troepen kruisbekken, die zich thans over geheel Nederland verspreid hebben Welnu, van Workum kan ik melden, dat er hier een twintigtal, soms verdeeld in 2 of 3 afdeelingen, van 29 Juli tot 12 Aug. hebben huisgehouden in onze tuinen. Het is de kleine soort (Loxia curvirostra). Er zijn slechts 2 grootere waargenomen. Die beide vogels bleken schuwer dan de andere. Ze plaatsten zich nooit op de onderste takken. Hun voedsel vonden ze overvloedig in de vruchtboomen. Buitengewoon druk werden de oranjekleurige lijsterbessen bezocht. Het was ook daar om het kerntje te doen. Schil en vruchtvleesch werd versmaad. Na 12 Aug. schijnen ze vertrokken te zijn.

Workum, Aug. '30. J. Boonstra.

Kruisbekken op Ameland. — Er vertoonen zich thans weer heel wat kruisbekken (Loxia curvirostra) op dit eiland. Ik zag heden vluchten van 40—50 ex.

Nes op Ameland, Juli 1930. D. Woltman.

Kruisbekken en Sijsjes. — Naar aanleiding van de berichten „Kruisbekken" in De Lev. Nat. deel ik mede, dat ook in de buurt van Groningen tusschen 17 Juli en 9 Aug. 1930 zeer veel kruisbekken voorkwamen. Gewoonlijk zag ik ze in troepjes van 8 tot 16 stuks, tot vlak bij de stad. Weken aanéén kon men ze vinden in een larixlaan te Vosbergen (Gem. Eelde). Het viel op dat ze hier veel tammer waren, dan wanneer ze in de dennen, of op de luis van de iepen zaten; meermalen lieten zij zich tot op 1 Meter naderen, zoodat men kon zien dat de snavels verschillend gekruist waren, rechts en links. Er waren veel prachtige roode mannetjes onder.

In de bedoelde laan zag ik tevens geregeld een paar sijsjes met 6 jongen, ook in 1929 zijn op dezelfde plaats en tijd sijsjes met jongen waargenomen.

Amsterdam. A. A. v. Voorn.

Berkenzwam. — Wij weten altijd nog niet of de Witte Berkenzwam (*Polyporus betulinus*) de berken doodt of *doode* berken tot woonplaats kiest. In den regel toch ziet men deze zwam op doode berken, zelfs als ze al jaren dood zijn. Nu echter heb ik er toch ook gevonden op een levenden berk. Erg levend is hij wel niet, want hij ligt geknakt ter neer en de top is al dood en juist op de knak komt de berkenzwam voor den dag. Nu nog maar eens uitgezien naar nog duidelijker gevallen. T.

Zeldzame planten. — Hedenmiddag met mijn leerlingen op 'n botanische excursie vond ik op een molenwerf, waar ik elk jaar 'n bezoek breng, o.a. omdat er heel wat Grijskruid (Berteroa incana) staat, één exemplaar van de *Pluimhyacint* en wel nader de niet in uw Flora vermelde en dus stellig uiterst zeldzame Muscari tenuiflorum.

Doetinchem, 23 Juni 1930.

H. J. MEIJER.

Naschrift bij „Opmerkingen over Tardenoisien in Nederland". Volgens mij toegezonden afdrukjes van 1930 en 1928 is het aan de Heeren Coulonges en Peyrony gelukt, om te Sauveterre-La Lémance (Département Lot et Garonne, Frankrijk) een plek te vinden, waar stratigrafisch van boven naar beneden zijn vastgesteld de volgende lagen:

1. IJzertijd, 2. Robenhausien, 3. Tardenoisien (als in 't klassieke station), 4. „Sauveterrien" (of primitief Tardenoisien), 5. Laat-Magdalénien.

Sauveterrien (4) bestaat uit kleine lamellen, fijn bewerkt; zeer kleine driehoekjes; zeer kleine burins, enz., zooals door mij o.a. afgebeeld in De Levende Natuur van October 1930, figuur 7, bovenste rij. In laag 3 komen dan pas de iets grootere trapeziumvormen (l.c. fig. 7, 2e rij) De onderscheiding van den heer Rahir (L'habitat enz.) is dus m.i. niet door te voeren. (In September 1930 is bij Sauveterre een nieuwe dergelijke plek gevonden en uitgegraven. Binnenkort volgt hiervan publicatie in Bull. de la Soc. Archéologique de Liège). In laag 2 komen dan o.a. voor de jongere pijlpunten en ook zelfs vaatwerk; deze laag noemt de schrijver een neolithisch Tardenoisien, misschien uit denzelfden tijd als de megalithen (groote steenmonumenten). Interessant is nog, dat in deze laag ook zijn gevonden 2 neolithische sculpturen, de eerste twee, die tezamen ter plaatse gevonden zijn met neolithische instrumenten. De opmerkingen in mijn artikel over „Tardenoisien" zijn m.i. hiermee in overeenstemming.

Wat het station met oudere typen te Budel in Noord-Brabant betreft, dat ik 22 en 29 September 1929 vond, kan met zekerheid gezegd worden, dat het prae-Tardenoisien is, hoewel de meeningen verder daaromtrent verdeeld zijn.

Prof. Hamal-Nandrin noemt Zonhoven, waarmee deze vuursteenen veel overeenkomst

vertoonen (zie Catalogue sommaire de la section préhistorique, Musée Archéologique Liégeois) palaeolithisch en wel Aurignac final.

Abbé Breuil noemt deze cultuur, in tijd overeenkomende met eind-Magdalénien of prae-Tardenoisien dezelfde als het „Creswellien", dat miss Garrod in de Engelsche grotten vindt, met zeldzame harpoenen en naalden en nog *mèt* het rendier.

In Polen vindt men eveneens in de zandverstuivingen het „Swidérien" of „Schwalogolobowitzien" (zie Revue anthropologique Oct./Dec. 1929 bladz. 383 vlg.), correspondeerend met het Magdalénien final, en dat ook morphologische relaties heeft met het Aurignac final, evenals Budel. Zeer interessant is, dat in ons landje, dat een overgangsgebied vormt tusschen altijd-ijsvrije en met ijs bedekte streken, deze cultuur voorkomt, het uitstervende palaeolithicum van de rendierjagers, waarvan enkele vormen nog in deze industrie zijn aan te wijzen, om gaandeweg plaats te maken voor mesolithische vormen. Moet op het eind van het decrescendo van het palaeolithicum een rust staan, of een point d'orgue en loopt de cultuur als een zachtere toon door naar het mesolithicum? De microlithen in het oudere station zijn slechts schilfers, die door retouche van één der zijkanten tot punten, driehoekjes of halvemaantjes zijn geworden. Een geheel andere techniek zijn de driehoeken, en trapeziums van het Tardenoisien, die gemaakt zijn van afgeslagen „mesjes", en op de lengteas vaak evenwijdige structuren hebben en die ook te Budel als „Streufunde" voorkomen in het omliggende terrein. In elk geval is het voorkomen van deze oudere cultuur in Nederland, niet ver van den vroegeren ijsrand een vrij waarschijnlijke aanduiding, dat nà het verdwijnen van het ijs uit Noord-Duitschland de mensch uit de oudere centra ook naar het Noorden trok, waarschijnlijk voor de jacht op het rendier.

Verzuimd is nog te melden, dat foto 1 en 2 zijn genomen door atelier Roosdorp, Deventer, foto 3—8 door mezelf en foto 9, 10 en 11 respectievelijk te Londen en Parijs.

Deventer, October 1930. J. BUTTER.

GEVRAAGD:

Het Verkade Album: *Bloemen in onzen tuin*, ongevuld. Desgewenscht in ruil hiervoor een gevuld album Paddestoelen.
Adres: Dr. J. C. VAN DEN BOSCH, Gasthuislaan 79, Steenwijk.

Album: Overijsel, Bussink, Deventer. Leeg, half of geheel gevuld.
Prijsopgaaf aan Dr. A. SCHIERBEEK, Verhulststraat 14, Den Haag.

Otto Kleinsmidt, Singvögel der Heimat; Karl Hennicke, Die Raubvögel Mitteleuropas; Otto le Roi, Die Vogelfauna der Rheinprovinz; Jaargang I en II van De Wandelaar, in afleveringen, in goeden staat; Het Paddenstoelenboekje, Cool en v. d. Lek, I en II, geb.
Prijsopgaven aan J. H. H. DE HAAN, Maasstraat, Weert.

Plaatjes Bl. Duinen, B. Wei, Vecht, IJsel, eventueel te ruilen tegen onderstaande aangeb. plaatjes. Verder prijsopgave van vol album Friesland.
Adres: L. S. WILDERVANCK, Kleine Kromme Elleboog 2, Groningen.

AANGEBODEN:

Verkade's plaatjes: Naardermeer (10), Zuiderzee (10), Bosch en Heide (30), Blonde duinen (5) en enkele van de anbere albums.
Adres: L. S. WILDERVANCK, Kleine Kromme Elleboog 2, Groningen.

---

1 DECEMBER 1930. AFLEVERING 8.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18, AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

OVERHEIDSBEMOEIING INZAKE NATUURSTUDIE EN NATUURBESCHERMING.

HET Comité Het Nederlandsche Landschap, gevormd uit vertegenwoordigers van den A.N.W.B., de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, het Nederlandsch Instituut voor Volkshuisvesting en Stedenbouw en den Bond Heemschut, heeft zich tot den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen gericht met den volgenden brief:

NATUURBESCHERMING EN ONDERWIJS.

Reeds sedert tientallen van jaren wordt er op Zwitsersche en Duitsche scholen doelbewust aan gewerkt om de jeugd bekend te maken met de flora, de fauna en het landschap van hun omgeving en hen zoodoende op te voeden tot natuurgenot, tot liefde en eerbied voor de natuur en het spreekt vanzelf, dat zij aldus ook worden ingeleid in de beginselen der natuurbescherming.

Het behoeft eigenlijk geen betoog, dat het overheidsplicht is, om deze schoolopleiding te bevorderen. Het is niet geoorloofd om aan de jeugd en daardoor ook aan het volk de groote schat van natuurgenot en natuurliefde te onthouden en hen

daardoor te beperken in hun vaderlandsliefde en de zucht naar het hoogere, die onvermijdelijk uit ernstige natuurbeschouwing voortspruit.

Dit onderwijs moet niet alleen toebedeeld worden aan de kinderen, leerlingen van de Lagere School, maar stellig ook in grooter verdieping aan de rijpere jeugd die de M.U.L.O.scholen, Kweekscholen, Hoogere Burgerscholen, Lycea en Gymnasia bezoekt.

Wetten en reglementen bepalen reeds het onderwijs in de Natuurlijke Historie en de Aardrijkskunde op al deze scholen en op menige inrichting wordt dat onderwijs zoo gegeven, dat het bovengenoemde doel vrijwel benaderd wordt. Met name geldt dit voor sommige Hoogere Burgerscholen en Gymnasia, die zich verheugen in het bezit van met liefde en geestdrift onderhouden botanische tuinen en waarvan de leerlingen onder goede leiding excursies volbrengen in de omgeving van hun woonplaats en schoolreizen ondernemen naar de beroemde Nederlandsche landschappen. Zelfs gewone lagere scholen zijn op deze wijze werkzaam. Ook past het ons hier te waardeeren de steeds grooter wordende uitbreiding van de schoolwerktuinen, het instituut der boomplantdagen en de merkwaardige massa-lessen in de vrije natuur, zooals die gegeven worden in Amsterdam.

Wij mogen ons er wel over verheugen, dat dit alles tot stand is gekomen uit de eigen werkzaamheid en geestdrift van de schoolmannen zelve, zonder aansporing van overheidswege en als de zaak der natuurbescherming niet zoo dringend vroeg om spoedige en algemeene actie, zou men misschien met goed vertrouwen de zaak verder aan de scholen kunnen overlaten.

De hulpmiddelen voor goed biologisch onderwijs op de scholen ontbreken niet. Wij herinneren hier aan de uitmuntende Handleiding bij het onderwijs in de Natuurlijke Historie op de Lagere School door E. Heimans, die ook voor M.U.L.O.scholen geschikt is, aan de schoolplaten voor het onderwijs in de Natuurlijke Historie van Boerman & Knip en heel in het bijzonder ook voor de Middelbare Scholen aan de platenserie Nederlandsche Landschappen van Schuiling & de Feyter voor het aardrijkskundig onderwijs, voorzien van een uitvoerige handleiding, waarin juist zeer groote aandacht is geschonken aan de biologie der landschappen. In deze serie zijn verschenen: Vlieland met Griend, de Berger Duinen, de Utrechtsche Veenplassen met haar Naarder meer, de Zijpenberg en Worth-Rhedensche hei, het landschap bij Winterswijk, de Oisterwijksche vennen, de St. Pietersberg, de Maas bij Kessel, de Drentsche heide, de terp van Hooge Beintum, de Noordpolder in Groningen met het eiland Rottum. Deze geven dus vrijwel een volledig overzicht van onze belangrijkste natuurmonumenten.

Ook beschikt de school over tal van leesboekjes en in de nieuwste leerboeken voor biologie voor de middelbare scholen en kweekscholen komt het Nederlandsche landschap ook al meer en meer tot zijn recht.

Ook willen wij erop wijzen dat op verschillende plaatsen in ons land locale musea zijn gesticht, die vooral een gewestelijke beteekenis hebben, o.a. het zeer rijke natuurhistorische museum te Maastricht, het Schoolmuseum te Enschedé, het museum Natura Docet te Denekamp, het museum Veluwezoom te de Steeg, het Nat. Historisch Museum te Leeuwarden en de musea op Terschelling en op Texel. Het ware te wenschen, dat nog meer van deze musea tot stand kwamen, behoorlijk gehuisvest en doelmatig ingericht op het bezoek van schoolklassen.

In verschillende deelen van ons land geven jeugdherbergen gelegenheid tot sobere en geriefelijke huisvesting bij het maken van schoolreisjes. Het is te verwachten, dat hun aantal nog zal toenemen.

Het tijdstip is dus thans wel gunstig, om van overheidswege de bemoeiïng van de school inzake de natuurstudie en natuurbescherming te bevorderen. Dat zou kunnen geschieden door:

1^{0}. Aan het onderwijs op de kweekscholen voor onderwijzers een dusdanige uitbreiding en strekking te geven, dat daardoor de kennis van het Nederlandsche Landschap en de wensch om het te beveiligen wordt versterkt, eventueel het onderwijs in de Natuurlijke Historie toe te voegen aan het programma voor de hoofdacte.

2°. Schoolinspecties, gemeentebesturen en schoolbesturen aan te schrijven om erop te letten, dat nog meer dan tot nu toe bij het onderwijs in de Nat. Historie en Aardrijkskunde aandacht worde geschonken aan eenige Nederlandsche landschapstypen met hun flora en fauna, in het bijzonder die in de naaste omgeving der school. Hierbij dient de wenschelijkheid van natuurbescherming betoogd te worden met mededeeling van wat Staat, Provincie, Gemeenten en bijzondere organisaties op dit gebied reeds tot stand hebben gebracht.

3°. Scholen aan te moedigen tot het houden van excursies, schoolreisjes, het onderhouden van schoolwerktuinen, het deelnemen aan boomplantdagen, het beoefenen der practische vogelbescherming, e.a.

4°. Het verschaffen van eenvoudige en onderhoudende lectuur met goede afbeeldingen over Nederlandsche planten, dieren en landschappen.

5°. Schoolbioscoopvertooningen over deze onderwerpen, o.a. de films van Burdet.

6°. Het bevorderen van de stichting en instandhouding van locale musea voor biologie, historie en praehistorie.

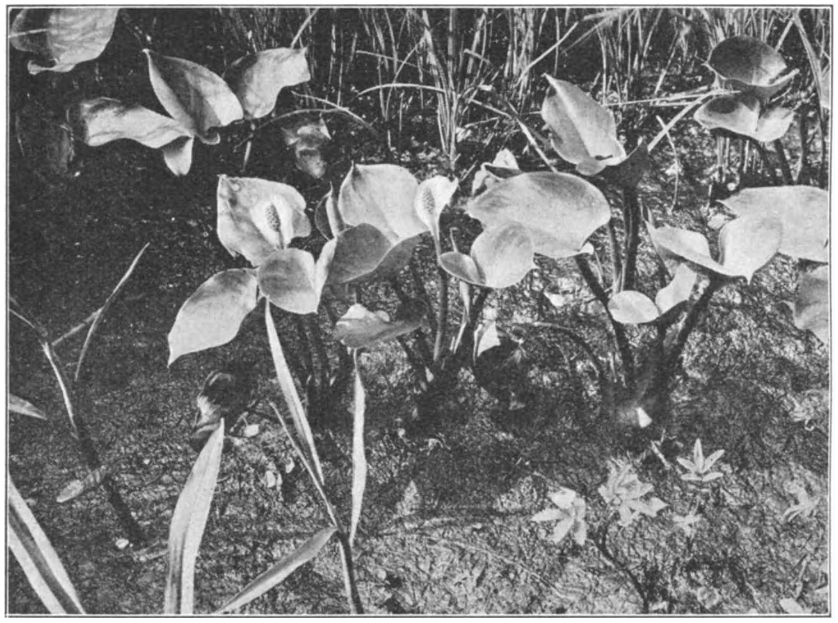
Volkomen terecht roemt het comité de onschatbaar groote invloed ten bate van natuurbescherming uitgeoefend door de gezamelijke onderwijzers van ons volk, wier gestadige enthousiaste toewijding de natuurbeschermingsgedachte bij de jonge menschen van alle standen tot levend en werkend besef heeft gemaakt. Een aansporing behoeven noch verlangen die overtuigde werkers allerminst, maar goed gezien is het zeker om bij de allerhoogste autoriteit aan te dringen op meer waardeering en aanmoediging voor dit deel van hun werk, welke aanmoediging van de zijde der autoriteiten op velerlei wijze hun toewijding zou kunnen steunen. Officieus, zoowel als officieel in reglementen en lesprogramma's, in moreel zoogoed als in zakelijk, zelfs financieel opzicht zou steun van hoogerhand moed geven om vol te houden in besef van waardevol werk te doen ook op de bescheidenste plaats.

J. Hs.

SLANGENWORTEL.

ER zijn van die gevallen, waarin ondanks het spreekwoord een verre vriend beter is dan een goede buur. Zoo was het tenminste voor mij met de Slangenwortels, want anders had ik die allicht nog niet zoo gauw in het moeras van mijn tuin gekregen. In het begin van den zomer van dit jaar kreeg ik eenige planten, die meegebracht waren van de Loosdrechtsche plassen; het waren een drietal stukken, gedeelten van de wortelende, horizontaal voortgroeiende stengels, waarop van afstand tot afstand, met tusschenruimten van ruim één decimeter, zich „planten" ontwikkelden. De opstijgende stengels en bladeren waren al vrij ver ontwikkeld en bij een enkele plant bleek reeds een bloeischeede aanwezig te zijn, zoodat ik vreesde, dat de cultuur niet zou gelukken. Het vervoer en het verplanten had echter blijkbaar weinig schade aan stengels en wortels toegebracht, want na eenige dagen stonden de bladeren er al weer geheel frisch bij; een geknakt blad was spoedig vervangen door een nieuw en

na enkele weken was duidelijk te zien, hoe goed ze waren aangeslagen, doordat ze zich in de omgeving al flink hadden uitgebreid. De lange wortelstokken boorden zich verder door de oppervlakte van den slijkerigen bodem; in vier maanden zijn ze zeker wel meer dan twee decimeter opgeschoten en dat is voor een wortelstok al een heel behoorlijke prestatie. De verplaatsing is goed te volgen, want de horizontale deelen liggen haast óp den bodem, waarboven slechts ongeveer een decimeter water staat (overeenkomstig de natuurlijke omstandigheden.) Slangenwortel; hoe zou de naam van dit eigenaardig gewas ontstaan zijn? Toen ik vanochtend (d.i. midden September) de reeds afstervende planten nog eens bekeek, viel me plotseling de overeenkomst op tusschen den langen kruipenden stengel, die hier en daar door zijn lichtgroene kleur duidelijk afsteekt tegen den

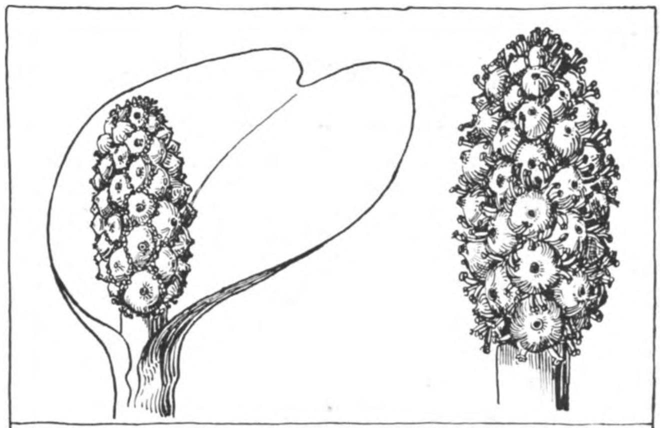


donkeren moerasbodem en de figuur van een onder water liggende slang. Mogelijk is een dergelijke waarneming de aanleiding geweest tot het ontstaan van den naam, hoewel het ook heel best anders kan zijn. Ik wil daar nog wel eens wat naders van weten.

Sommige menschen gebruiken liever den latijnschen naam van de Slangenwortel: Calla palustris L. en wie wat van de plant weet, komt er licht toe, om dat woord met eenige wijding uit te spreken. Dat komt dan gewoonlijk door de herinnering aan rijke en geheimzinnige moerassige plekken, waarin zooveel voor den waren liefhebber der natuur te genieten valt; en alleen in dergelijke ongerepte stukken en stille vergeten hoekjes van groote plassenlandschappen komt Calla voor. Het heet, dat de naam Calla ontleend is aan een grieksch

woord, dat schoonheid beteekent, welk woord gekozen zou zijn „om de heerlijke bloem en om het fraaie voorkomen van het geheele gewas." Het is dan ook wel bar jammer, dat de Calla's niet talrijker in ons land voorkomen en dat we eerder kunnen rekenen op achteruitgang dan op vooruitgang, wat het aantal vindplaatsen betreft. Het gaat er natuurlijk mee als met de moerassen zelf en andere „woeste gronden." Zoo langzaam maar zeker wordt daar heel wat van opgeruimd en daarmee verdwijnt dan tevens veel biologisch moois en interessants. Bovendien, lang niet overal, waar dan nog moeras en plas te vinden is, komt de Slangenwortel voor. ('t Is zeker nog wel de moeite waard, in dit tijdschrift eens alle vindplaatsen op te geven.)

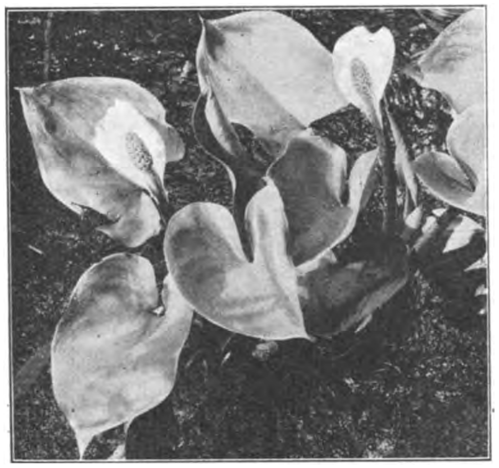
De eigenaardige eenvoudige kleine bloempjes zitten tegen een dikke spil, gerangschikt volgens heel regelmatige lijnen; dit geheel, de bloeikolf is gevat in een fraai gewelfd en eenigszins vleezig schutblad, van buiten lichtgroen, van binnen roomwit gekleurd. Het steekt zeer decoratief af tegen het glanzend groen van de stevige bladeren of nog mooier tegen een donkeren bodem als achtergrond; het zachte wit en de fraaie vorm geven aan het geheel iets voornaams, hetzelfde stijlvolle, dat zoo bekoort van de gekweekte Aronskelkachtigen.


CALLA PALUSTRIS. L. BLOEIWIJZE.

De kleine zittende bloempjes bestaan elk slechts uit één stamper en een stuk of zes meeldraden; ze staan spiraalsgewijs langs de spil van de kolf. Aan het boveneinde zijn ze minder volledig; daar vindt men alleen maar meeldraden.

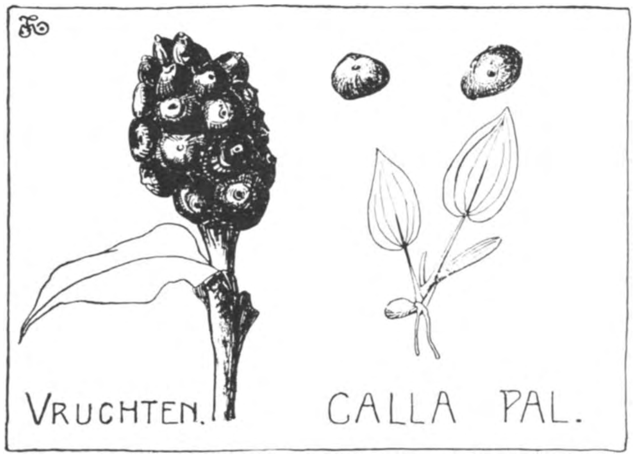
De exemplaren in mijn tuin hebben heel goed vrucht gezet. Wat een prachtige dingen zijn het dan — heel levendig herinnerend aan de vruchtkolf van onze wilde Aronskelk, die trouwens tot de naaste familie behoort. De vruchten zien er uit als bessen; oorspronkelijk zijn ze groen, langzamerhand worden ze geel en ten slotte zijn ze dan van vermiljoen tot fel karmijnrood gekleurd, zoodat ze prachtig afsteken tegen de omgeving. Na een poosje wordt de stengel slap en de betrekkelijk zware vruchtkolf slaat om en komt in het water of op de modder te liggen, waarbij ze op het laatst tot een vieze, bruine massa ineenvloeien. Heeft de roode kleur nog eenige beteekenis gehad? Zijn er bijv. vogels, die van de vruchten pikken; ik weet het niet, alleen — hier bleven alle kolven gaaf. Wanneer ze eenmaal op den bodem liggen, kunnen de zaden vrijkomen, die omgeven blijven door een kleverig slijmig omhulsel. Mogelijk, dat ze daardoor

aan pooten of lichaam van watervogels en kleine moerasdieren vastkleven, tijdelijk blijven hangen en zoo worden verspreid. Als de bessen rood worden, dus rijpen, maar vooral als er kiemkrachtige zaden in zitten, mag men aannemen, dat er naar alle waarschijnlijkheid wel bestuiving en bevruchting zal hebben plaats gevonden. Nu, over die bestuiving van den Slangenwortel is al heel wat te doen geweest. De bloempjes zijn duidelijk protogynisch, d.w.z. eerst worden de stempels rijp, terwijl daarna pas de meeldraden hun stuifmeel uit de helmhokjes laten ontsnappen. Wanneer de bloemontwikkeling begint, zijn de stempels zichtbaar als kleine witte cirkelvormige verhevenheden op het groene vruchtbeginsel. Zijn de stempels verwelkt dan openen zich in die bloemen pas de helmknoppen; hier blijft dus alleen kruisbestuiving mogelijk.



Het heette vroeger, dat bij den Slangenwortel de bestuiving tot stand zou komen met de hulp van slakken, die over de bloeiwijze rondkropen; ik kan me die vertooning niet goed voorstellen en ik heb ook nooit slakken op of bij de planten gezien, hoewel ze in de omgeving voldoende voorkwamen, zoowel land- als waterslakken. Nu heeft overigens, meen ik, eenige jaren geleden een Duitsch onderzoeker opzettelijk die kwestie nagegaan en slakken op de planten geplaatst.

Maar ze brachten het niet verder dan dat ze de boel vol slijm uit hun kruipzool smeerden, waarin de stuifmeelkorrels niet meer wilden kiemen; hun verdienste voor de plant is, zoo gezien, merkwaardig gering. (Zelf heb ik dat niet eens geprobeerd; wie heeft daaromtrent ervaringen en misschien een andere meening?) Maar hoe komt de bestuiving dan tot stand? Ik zag hier geregeld vliegen op de bloemen, groote en kleine, dikke bromvliegen en glanzende vleeschvliegen, die met zichtbare drift zich op de bloeiwijzen heen en weer bewogen. Blijkbaar was er iets, dat hen aanlokte, maar 't was niet goed na te gaan, wat dat kon zijn. Wel nam ik aan een enkele kolf zoo'n typisch



onaangenaam geurtje waar (hoewel zwak) waar vliegen zooveel van houden. Het lijkt me wel de moeite waard, dat een volgend jaar nog eens te controleeren.

Van de verkregen vruchten heb ik eenige bewaard, om de kieming van de zaden eens te zien, maar die zijn nog niet hard opgeschoten en ze liggen al ruim een maand in hun rottend omhulsel; daarover dus later misschien eens wat.

Maar waar vinden we de plant tegenwoordig nog in ons land en hoe talrijk; op hoeveel en welke plaatsen komt ze nog voor? Welke afwijkingen worden bij ons waargenomen? Hoe worden vruchten en zaden verspreid? Hoe geschiedt de bestuiving? Welke bestuivers? Allemaal vragen, om op te lossen, om te beantwoorden.

Het is een plantentype van Nd.-Amerika, Europa en Noord-Azië; ons land ligt midden in het verspreidingsgebied. Alles met alles, een plant om zuinig op te zijn!

Amsterdam. F. J. M. Offerijns.

NEDERLANDSCHE PRAEHISTORIE.

ONGESLEPEN VUURSTEENEN BIJLTJES.

(Met teekeningen van den schrijver.)

GELIJK het ging met de pijlspitsen, waarvan men uit de Nederlandsche voorgeschiedenis slechts de neolithische met vlakretouche kende, zoo is het gegaan met de bijl. Een ieder kent het geslepen en gepolijste jongsteentijdige slagwerktuig, maar kent men voor ons land tevens de verwante werktuigen en de voorgangers van het geslepen artefact, die men in Duitschland betitelt met Meiszel, Spalter, Faustel, Kernbeil, Gratbeil, Nucleusbeil, Handspitze?

Niet over de geslepen bijl willen we thans schrijven, doch over haar voorloopsters, die de schakel vormen tusschen de vuistbijl („Faustkeil", „Coup de poing") uit het palaeolithicum en het gepolijste werktuig uit het neolithicum.

In de vuistbijl, Faustkeil of Coup de poing, mag men, zoo zegt Schwantes, zich echter nog niet de eigenlijke bijl, zooals wij ons dat werktuig thans voorstellen, zien. „Die algemeine Auffassung hat aber den Faustkeil, wie ich glaube mit Recht, nicht als Beil, sondern zumeist als eine Art Universalgerät aufgefaszt, das in der Hand geführt wurde und nicht an einem Beilschaft befestigt war." [1])

Wanneer treedt dan het slagwerktuig geschacht op? Heeft men de werktuigen, die we bij dit artikel afbeelden, wel in een steel van hout of hoorn gevat, om meer kracht aan den slag toe te deelen? De meeste waren wegens hun vorm hiervoor minder geschikt. Voor schachting leende zich het best de mesolithische kernbijl; zeker geschacht waren haar opvolgsters, de reeds geslepen z.g. „Walzenbijl" en „Limhamnbijl".

Walzenbijl noch Limhamnbijl zijn tot dusverre door ons in de Nederlandsche nederzettingen aangetroffen. Zelfs mankeerden daar de latere gepolijste typen,

---

[1]) Schwantes, Nordisches Paläolithikum und Mesolithikum.

wat echter geen verwondering behoeft te baren, daar dergelijke stukken reeds lange jaren voor musea en particuliere verzamelingen werden gezocht en nog vroeger de boeren deze voorwerpen als „dondersteenen" meenamen en zorgvuldig bewaarden. Aeberg [1]) heeft in de Nederlandsche musea ook geen Limhamnbijlen kunnen ontdekken, doch hij schrijft o.a.: „Aus der Sammlung von Assen können noch einige wenige andere Äxte erwähnt werden, welche den Limhamntypus ähneln, aber nicht so charakteristisch ausgearbeitet sind wie die eben erwähnten Stücke, und auch keine so ausgeprägt ovale Schneideform aufweisen".

Omtrent de Walzenbijlen zegt Aeberg, dat deze „in der älteren Entwicklungsperiode verhältnismäszig zahlreich vorkommen und ziemlich gleichmässig über das ganze Gebiet verteilt sind". Aeberg somt dan een 17-tal Nederlandsche vondsten op. Spreken deze niet voor een vroeg-neolithische bewoning van ons land? „Immer stehen dabei (in het Campignien) das Kernbeil und das Walzenbeil im Vordergrunde." [2]) Vooral ook, omdat de hunebedden dit type niet meer leveren. [3])

Kernbijlen zijn bij Aeberg slechts door 1 exemplaar vertegenwoordigd. Na de vondsten uit de mijntjes van St. Geertruid te hebben vermeld — die door latere onderzoekers als nog ongeslepen neolithische bijlen worden beschouwd — schrijft Aeberg: „Ein typischeres Kernbeil mit ovaler Schneide ist indessen bei Montfort in der Provinz Utrecht gefunden worden." Als auteur noemt Aeberg hier Holwerda in zijn „Nederland's vroegste beschaving" (1907).

v. Giffen [3]) vermeldt een kernbijl, afkomstig uit een onder Drouwen gelegen, door Holwerda onderzocht hunebed. Merkwaardig is echter, dat Holwerda in zijn „Nederland's vroegste geschiedenis" (1918), pag. 3 schrijft: „In de z.g. vroegneolithische kultuur, waarvan we boven reeds spraken, en die men dus, zij het om niet zeer dringende redenen, als de oudste beschouwt, komt een bijlvorm voor van ruw behouwen vuursteen, met ruwe vormen, een rechte snede en een vrij spitse punt. Uit ons land is deze bijl niet bekend, wel echter die, welke er dicht bij staat, een bijlvorm, geslepen en met spitse punt". Hier en tevens in den 2en druk van hetzelfde werk worden dus de kernbijlen van Montfort en Drouwen genegeerd.

Het is niet onmogelijk, dat het mesolithicum in Nederland arm aan kernbijlen is geweest, gelijk dit ook in sommige streken van Duitschland het geval schijnt te zijn. De Tardenoisien-Azilien-cultuur kent nog niet de kern- en walzenbijlen; deze treden op in het latere mesolithicum, het Campignien. Waar overigens de mikrolithiek dezer culturen vrijwel nog in dezelfde typen doorloopt, ziet men in de eene „Stufe" de kernbijl vrij talrijk optreden, terwijl zij in de andere mankeert. „Das massenhafte Tardenoisien von Boberg, das seit Jahrzehnten in Menge

---

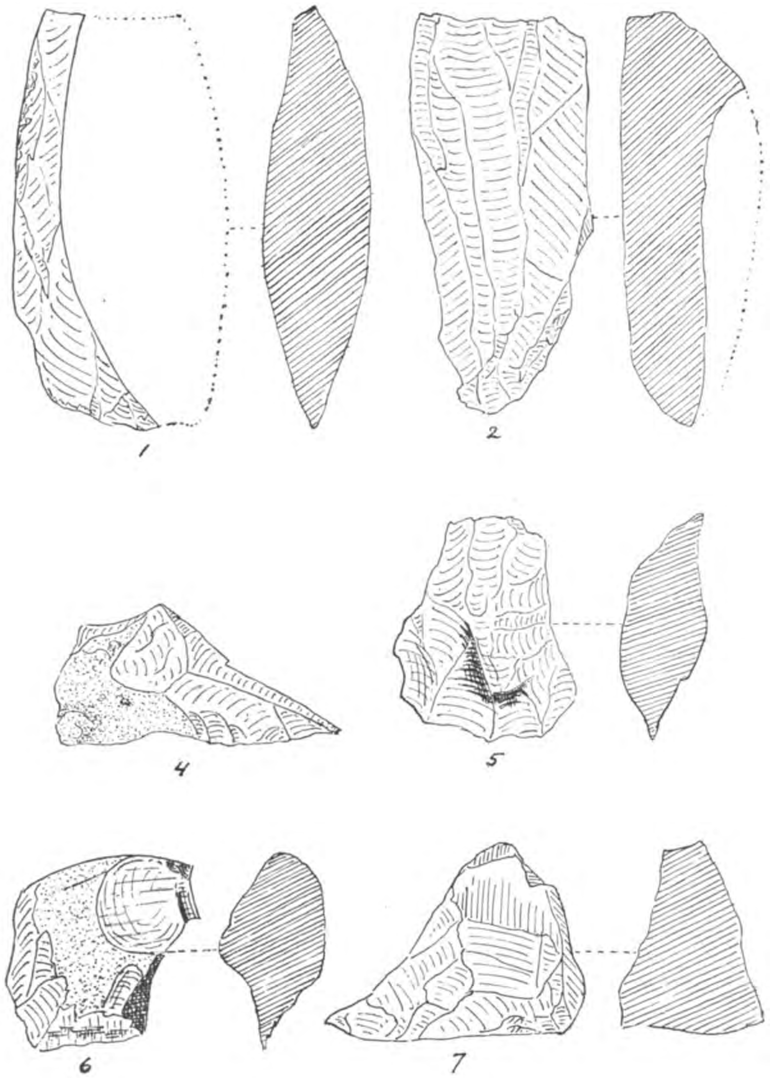
1) Die Steinzeit in den Niederlanden.

2) Schuchardt, Alt-Europa.

3) Zie Van Giffen, De Hunebedden in Nederland.

gesammelt worden ist, kennt keine Kernbeile und Spalter, und trotzdem sind diese Geräte bei Oldesloe plötzlig sehr häufig". [1])

In de „Kjöcken-Möddinger"-cultuur treden kernbijl en „Spalter" op.

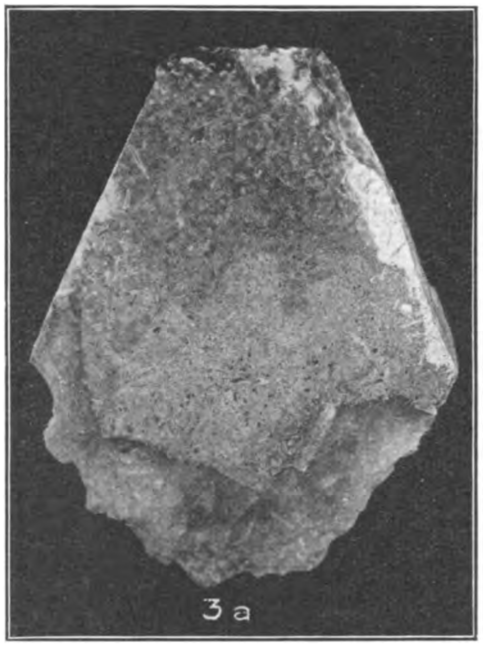


Onze oogst van kernbijlen is tot dusverre in de Noord-Nederlandsche nederzettingen ook poover geweest. Ze bestaat uit een fragment, vindplaats Bakkeveen (zie fig. 1), een ietwat afwijkend stuk uit Haule (fig. 2) en een klein, doch zeer sierlijk exemplaar uit Elsloo (fig. 39). Dit laatste geeft het juiste type der kern-

[1]) Schwantes, Nordisches Paläolithikum und Mesolithikum.

bijlen, doch geheel in miniatuur; het komt in grootte en vorm overeen met een exemplaar, gevonden te Gerwisch, kreis Jerichow. [1]) Over dit artefact aanstonds meer.

Een zeer apart, palaeolithisch aandoend instrument is afgebeeld in no. 3 (foto). Een van nature vrij vlak, doch op de vlakken ruw stuk silex is hier gedeeltelijk voorzien van zeer bijzondere, gegolfde retouche. Eenigszins doet het werktuig aan een grooten schrabber denken, doch we meenen het wegens zijn spits toeloopenden, bewerkten kant toch bij de slagwerktuigen te moeten indeelen. In welke periode we dit stuk moeten plaatsen, zouden we niet met eenige zekerheid durven zeggen. Het sluit zich aan bij de grovere werkstukken uit de „Schaalsee-Zivilisation", die voor palaeolithisch worden aangezien. Hoe het zij,



deze vondst vraagt een nauwkeurig uitzien naar meerdere stukken dezer cultuur.

Zeer zeldzame mesolithische typen zijn de handbijltjes van fig. 4, 5 en 6. Dergelijke werktuigen konden onmogelijk geschacht worden; ze hebben alle opzettelijk aangebrachte verdiepingen voor middenvinger, wijsvinger en duim, zoodat ze zeer vast in de hand liggen. Schwantes vermeldt een dergelijk kernbijltje met handgreep uit het mesolithische station Duvensee.

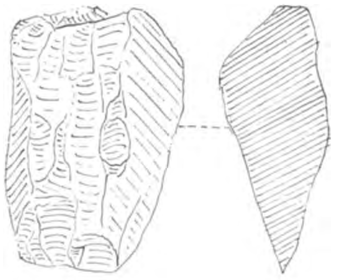
Fig. 7 geeft er een mee overeenkomend type; dit bezit echter niet de vingerdobben der voorgaande.

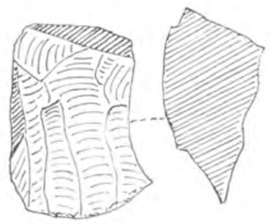
De artefacten van fig. 8—21 zijn vervaardigd van nuclei. De nos. 8—18 hebben alle een meer of minder breede snede; de laatste drie exemplaren loopen uit in

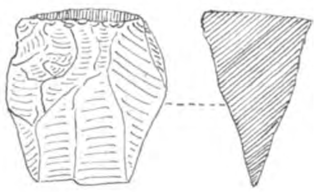
---

[1]) Carl Engel, Mesol. Funde aus der näheren Umgebung Magdeburgs.

een punt. Vele nucleï behoefden slechts weinig meer na-behouwen te worden, om voor slagwerktuig te kunnen dienen. Sommige van dergelijke artefacten dragen sporen van gebruik, zijn n.l. op de snede beschadigd. (Zie fig. 9, 15 en 16). Naar den aard dezer beschadiging moet men wel concludeeren, dat de snede is afgestompt door hakken op andere steenen. Waarschijnlijk achten we het, dat deze artefacten zijn gebruikt bij de vervaardiging van fijnere vuursteenwerktuigjes. Het bijltje werd met de snede op den rand van het bovenvlak van den nucleus geplaatst, waarna er een stevigen slag — waarschijnlijk door middel van een stuk hout — op werd toegebracht. Het gevolg was, dat er een spaan van den nucleus losliet. Vooral voor de fabricatie van fijnere mesjes en priemen lijkt ons deze methode zeer doeltreffend, daar de vuursteenbewerker op deze wijze den druk op den nucleus kan toebrengen juist op de plaats, waar hij dezen wenscht. Een tik met een slagsteen kan nimmer die zekerheid van een gewenscht resultaat geven. De veelal onbeschadigde topvlakte der nucleï en de lichte doch scherpe insnijdingen rond den top duiden ook op de door ons aangegeven werkwijze.


8

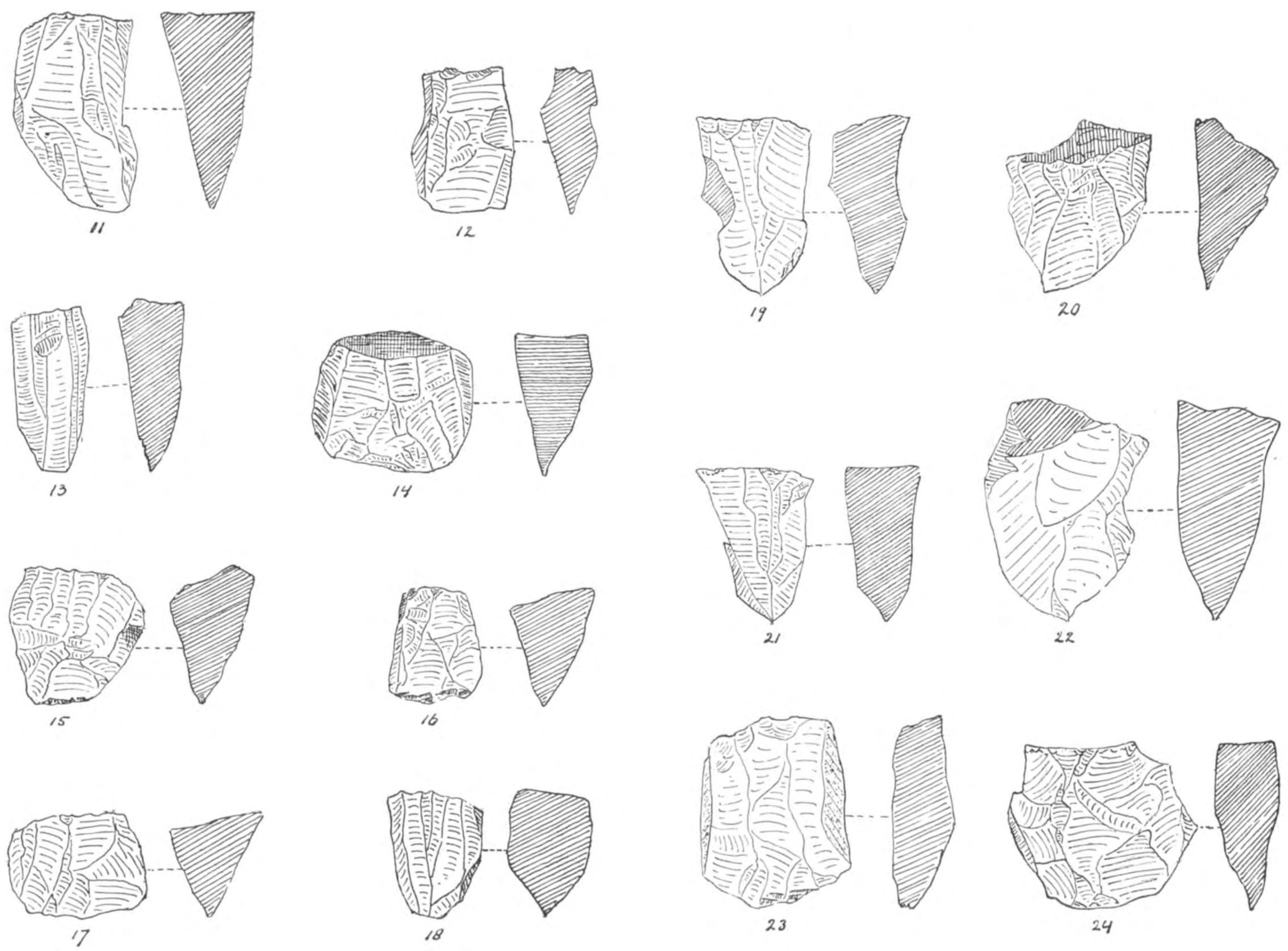

9


10

Aan één periode zullen de nucleusbijltjes niet gebonden zijn geweest. Het optreden der geslepen bijlen in het neolithicum deed hun diensten nog niet overbodig worden. Op te merken valt nog, dat er bij hen nog geen geslepen vlakken optreden, doch dat ze alleen zijn behakt.

De stukken volgens fig. 22—36 zijn niet uit nucleï vervaardigd, doch hier is telkens een vuursteenknolletje of -spaan speciaal tot een slagwerktuig bewerkt. Typen als no. 25 en 26 worden door de Duitsche archaeologie „Meiszel" genoemd, typen gelijk nos. 22 en 24 „Spalter". Voor „Meiszel" kunnen we in Nederland gevoegelijk het woord beitel gebruiken; de „Spalter" zullen we zoo vrij zijn als spalter te blijven betitelen. Is spalten niet nog een gebruikelijk woord voor splijten en kloven in onze Neder-Saksische streken? Het woord geeft meteen aan, waarvoor men meent dat deze werktuigen hebben gediend.

Overigens is de grens moeilijk scherp te trekken tusschen deze gereedschapjes. De vormen loopen in elkander over, of anders: men treft allerlei tusschenvormen aan, die soms belangrijk van het aangenomen proto-type afwijken. Ook bij deze artefacten treft men er weer aan met door slaan op gesteente beschadigde snede. (Zie nos. 23 en 34).


11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

Onze spalters verschillen eenigszins in type met de „Skivespalter" der „Kjöcken-Möddinger", beschreven en afgebeeld bij Sophus Müller.

Deze kleine slagwerktuigjes zullen, behalve voor andere doeleinden, ook zijn gebruikt voor het splijten van mergbeenderen. Een slag op de pijpen met een zwaren steen zou deze versplinteren en de splinters zouden zich door het merg mengen. Sophus Müller[1]) vertelt van de bewoners der „Kjöcken-Möddinger": „Ferner verwendete man das Feuer zum Erwärmen von Tierknochen, die man, um zu dem Mark zu gelangen, spaltete, und dies geschah so allgemein, dasz in der Regel, wie Steenstrup nachgewiesen hat, kein unbeschädigter Markknochen, sei er grosz oder klein, vorgefunden wird. Der Vorgang war überall derselbe: der Knochen ist gerade an den Stellen, welche man durch die Erfahrung als die günstigsten Bruchstellen kennen gelernt hatte, mit einem einzigen Schlag zerschmettert, wovon deutliche Spuren auf den Knochenresten wahrnehmbar sind".

Spreekt uit vele steentijd-werktuigen het kunstgevoel van den werkman, het aesthetische is in sommige van deze artefacten ver te zoeken. Meerdere voorwerpen bezitten voor een groot deel nog de oorspronkelijke ruwe korst van de silexknollen. Bijzonder leelijk en primitief zijn wel de instrumentjes nos. 25 en 26, uit Holte afkomstig. Door slechts enkele slagen achtte men het werkstuk gereed.

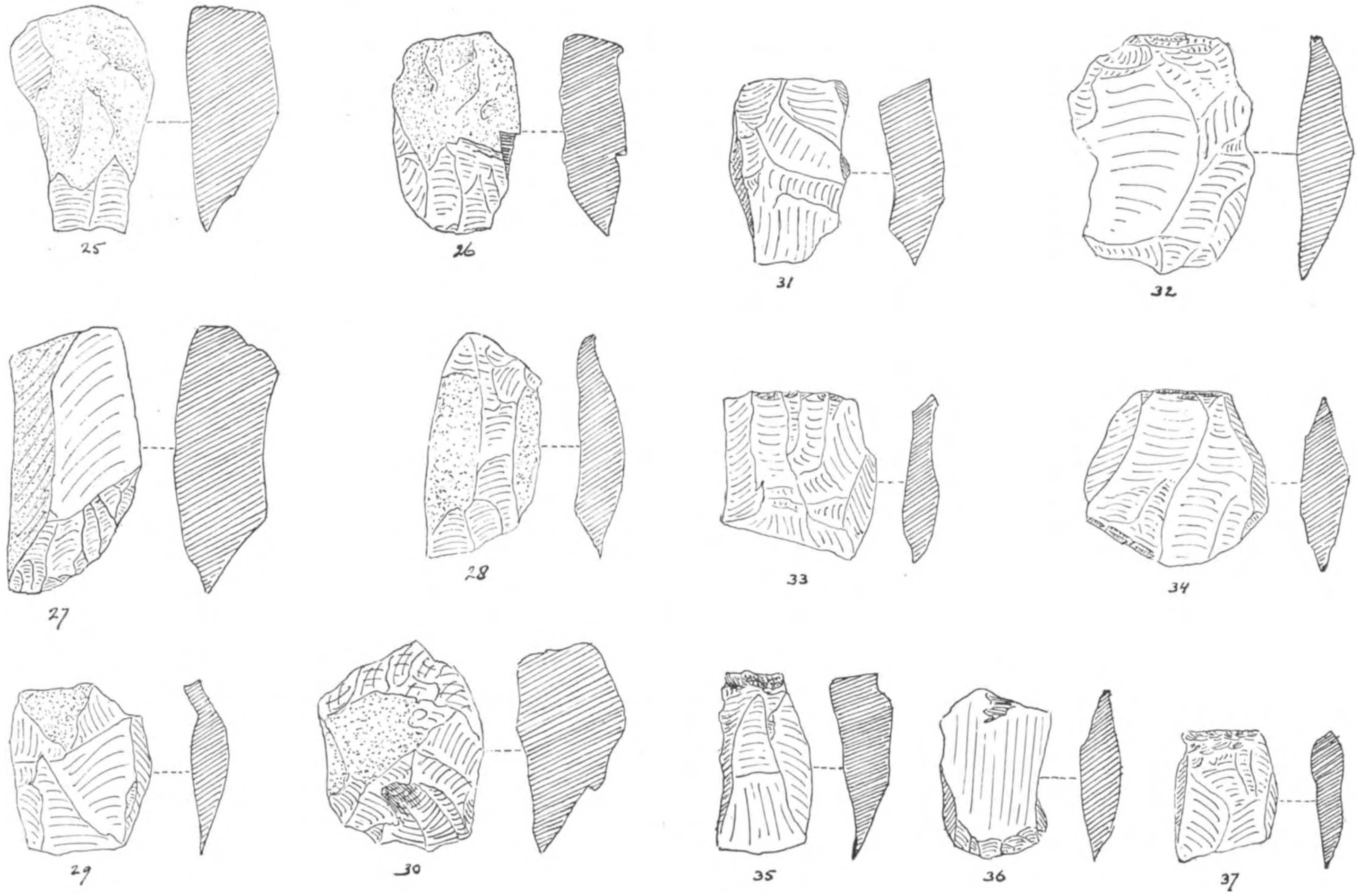
In de artefacten nos. 37 en 38 zijn we de grens genaderd tusschen miniatuurbeiteltjes en breedsnee-pijlspitsen. No. 37 zou zich nog goed leenen als pijlspits.

Een zeer zeldzaam voorkomend stukje gereedschap is afgebeeld in no. 40. Het is vervaardigd van bruingrijze silex en is afkomstig uit een der ateliers van Bakkeveen. Voor een der vlakken is gebruik gemaakt van den natuurlijken, ditmaal zeer gladden, als gepolijsten, kant van den steen. Het andere, afgebeelde, vlak is echter geslepen, gelijk slijplijntjes duidelijk aantoonen. Een der zijkanten van het artefact is weder een natuurlijke breuk, terwijl de andere zijkant en de top door retouche zijn verkregen. De snede is zeer scherp en niet door gebruik beschadigd. De bijzonderheid van het slijpen stempelt dit miniatuur-bijltje vrij zeker tot een neolithisch artefact, hoewel de jongere onderzoekingen het jongsteentijdperk niet meer het monopolie van het slijpen van vuursteen toekennen. Deze nabootsing van de geslepen neolithische bijl en het vele werk dat er aan dit practisch weinig bruikbare werktuigje is ten koste gelegd, doen er een votiefsteentje of sierstukje in vermoeden.

Hetzelfde meenen we te zien in no. 39, wederom een zeer zeldzaam object. In dit werktuigje is echter de mesolithische kernbijl in miniatuur nagebootst. Het is een meesterstukje van techniek en geeft de kernbijl volkomen juist weer. De bewerking is met zeer veel liefde en routine geschied.

Hoeveel slagen moet de vervaardiger niet met de juiste kracht en op de juiste plaats hebben toegebracht, voor hij dit artefact als gereed ging beschouwen? Het bijltje is vervaardigd van roomkleurige vuursteen; de verdiepingen, die aan

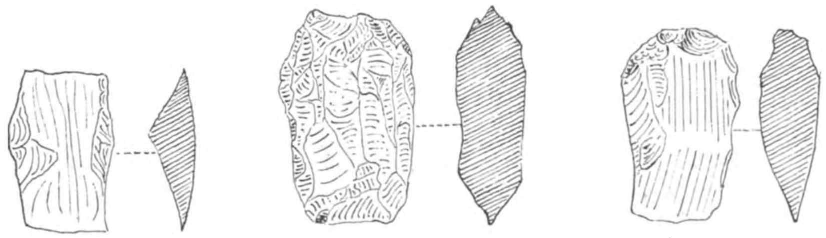
[1]) Nordische Altertumskunde.


25
26
31
32
27
28
33
34
29
30
35
36
37

geen wrijving zijn blootgesteld geweest, zijn in den loop der eeuwen van een dunne, geelbruine, patina overtrokken.

Nog een bijzonderheid van het miniatuur-kernbijltje is, dat de harde silex hier sporen van slijtage vertoont. De verhoogde lijnen rond de retouche-dobben op de breede vlakken hebben hun oorspronkelijke scherpte verloren; dit moet zijn geschied door een langdurige wrijving, hetzij door het dragen of geschacht zijn van het steentje. Of moet men hier denken aan „windslijp"? We hebben hiervan echter bij onze vuursteen-artefacten nooit sporen ontdekt, zelfs geen z.g. „woestijnvernis" of „vetglans". Tusschen de vuursteentjes onzer heiden, die hoogglans vertoonen, behoeft men geen artefacten te zoeken.

Georg Wilke [1]) zegt van deze amuletbijltjes: „Dieser Glaube an die Zauberkraft des Beils hat auch dazu geführt, Miniaturbeile als Amulette zu tragen. Derartige beilförmige Amulette lassen sich durch alle geschichtlichen und vorgeschichtlichen Perioden bis weit ins Neolithikum zurück verfolgen, wo sie bald in Gestalt einfacher Flachbeile, bald als Hammerbeile, bald, wie die Beil-Attribute der ägäisch-mykenischen Fruchtbarkeits-göttinnen, als Doppelbeile erscheinen".



38 39 40

„Unheil abwehrenden, apotropäischen Amulett-charakter werden auch letzten Endes die sogenannten Göttersymbole wie Axt und Hammerkeule gehabt haben. [2])

Ten slotte hierover nog Montelius [3]): „Man hat auch sehr kleine Äxte aus Stein gefunden, die weder als Schmuck getragen worden, noch grosz genug sind, um als Werkzeug oder Waffe zu dienen. Sie müssen als Symbole oder Votiv-äxte angesehen werden."

Moge vorenstaande hebben doen zien, dat onze Nederlandsche praehistorie ook in de ongeslepen bijlen en bijltjes geenszins zoo arm is, als de literatuur tot dusverre zou doen vermoeden, doch een met de omliggende landen in typen wedijverend materiaal bezit. De kernbijl moge nog niet ruim vertegenwoordigd zijn, alle typen die reiken uit het midden-steentijdperk door het jong-steentijdperk zijn voorhanden. Nederland bezit evengoed de Kjöcken-Möddinger- en Campignien-cultuur als die der Azilien-Tardenoisien-periode, ze mag dan door locale

---

[1]) Die Religion der Indogermanen in archäologischer Beleuchtung.
[2]) Gaerte, Urgeschichte Ostpreussens.
[3]) Kulturgeschichte Schwedens.

omstandigheden kleine wijzigingen hebben ondergaan. Veel, zeer veel materiaal ligt nog verborgen in onzen vaderlandschen bodem. Als illustratie hoe weinig onze maagdelijke gronden op dit gebied nog zijn doorvorscht, moge dienen, dat we dezer dagen in een nieuw ontdekt atelier in één middag ruim een duizendtal werktuigjes verzamelden.

Alle bij dit artikel afgebeelde artefacten zijn in ons bezit.

Oosterwolde (Fr.). H. J. POPPING.

NASCHRIFT.

We hadden bovenstaand artikel reeds gereed, toen we dezen zomer in de nederzetting in de heide onder Haule een kernbijl vonden. Het werkstuk is gemaakt van lichtgrijze, ondoorzichtige vuursteen. We geven hierbij een teekening op $^3/_4$ der ware grootte van dezen fraaien vertegenwoordiger van een soort van prae-historische werktuigen, die tot dusverre in ons land nog zoo zeldzaam is, doch waarvan, naar onze overtuiging, meer voor den dag zullen komen, wanneer de bodem van ons land nauwkeuriger wordt doorzocht.

Kernbijl.
gevonden te Haule.

VINDPLAATSEN DER AFGEBEELDE VOORWERPEN.

(De werktuigen zijn op $^3/_4$ van de ware grootte afgebeeld).

Bakkeveen 1, 6, 11, 12, 27, 36, 40.
Haule 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 20, 22, 24, 30.
Wyster 3.
Sleen 13, 18, 31, 33.
Fochteloo 14.
Hullen 15.
Donkerbroek 16.
Westerbork 17, 29.
Kralo 19, 35.
Diever 21, 28, 34.
Een 23.
Holte 25, 26.
Rolde-Borger 32.
Anholt 37.
Havelte 38.
Elsloo 39.

MEIJENDEL-ONDERZOEK.

19e Mededeeling van de Commissie.

DE MOLLUSKEN VAN MEIJENDEL.

DE bedoeling van dit stukje is een overzicht te geven van de Mollusken, welke in Meijendel reeds zijn aangetroffen. De meeste soorten komen regelmatig voor, andere daarentegen zijn slechts weinig gevonden. Of dit nu een gevolg is van de omstandigheid dat nog niet genoeg verzameld is, of dat deze soorten bij uitzondering voorkomen, zal pas na veelvuldig verzamelen uitgemaakt kunnen worden.

De Molluskensectie is wat het aantal medewerkers betreft, nog al stiefmoederlijk bedeeld, waardoor tot heden nog niets anders gedaan kon worden dan het samenstellen van deze lijst. Aan de oecologie, de verspreiding, enz., is zoo goed als niets gedaan. Hopelijk kan het aantal deelnemers uitgebreid worden, waardoor het werk van deze sectie meer van specialen aard zal worden.

Wat het aantal soorten betreft, welke in Meijendel zijn aangetroffen, valt het direct op dat dit vrij gering is. In de eerste plaats komt dit wel doordat de mariene vormen niet bij het onderzoek betrokken zijn. Hoewel het terrein voor een groot deel door de zee begrensd wordt, is het toch niet de bedoeling van het Meijendelonderzoek om die soorten, welke in de zee leven, en dus eigenlijk geen invloed uitoefenen op de samenleving van dit duinlandschap, bij het onderzoek te betrekken.

In de tweede plaats valt de groep der Zoetwatermollusken uit, hoewel direct opgemerkt moet worden, dat enkele vertegenwoordigers van deze groep in het terrein zijn aangetroffen. Dit waren echter steeds leege huisjes, het is dus niet met zekerheid te zeggen, of de bewoners hiervan levend in Meijendel voorkwamen. De aanwezigheid van deze huisjes zou kunnen wijzen op de resten van een Zoetwaterfauna, die jaren geleden bij een hoogeren stand van het grondwater heeft bestaan en nu door het verdwijnen van de duinplassen uitgestorven is. Aan den anderen kant is het mogelijk dat deze huisjes ingevoerd zijn, b.v. door vogels. Dit is aannemelijk, doordat dikwijls ook mariene Mollusken op grooten afstand van de kust zijn aangetroffen.

Er blijven dus slechts de Landslakken over, en ook hiervan is het aantal gevonden soorten niet groot. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de groote eenvormigheid van hun omgeving. Van de ruim 80 soorten, die in Nederland levend zijn aangetroffen, zijn er in Meijendel een 25-tal vertegenwoordigd. Dit is dus ongeveer 30 %. Nieuw voor de Nederlandsche Fauna is gevonden één soort, nl. V e r t i g o a n g u s t i o r J e f f r. De naakte slakken zijn nog niet voldoende verzameld. Voorloopig is slechts één soort in onderstaande lijst opgenomen. We kunnen echter met vrij groote zekerheid zeggen, dat nog meerdere soorten in het terrein voorkomen. Een bezwaar van het verzamelen van deze dieren is, dat ze moeilijk zijn te conserveeren. Slecht geconserveerde exemplaren zijn lastig te determineeren, zoodat het bij verder verzamelen aanbeveling verdient, de dieren niet direct te dooden, doch eerst de soort vast te stellen.

Het grootste deel der slakken werd gevonden in de Boschjes van Kijfhoek en Bierlap, doch ook in de omgeving van de boerderij, dus in een schaduwrijke omgeving. De begroeide duinen leverden minder soorten op, terwijl in de kale zeeduinen zeer weinig soorten werden aangetroffen. Bij de opsomming der soorten zal, voor zoover mogelijk, de verspreiding door het terrein aangegeven worden.

Behalve door de gewone methode van verzamelen, d.w.z. door de verschillende voorwerpen (steenen, dood hout, enz.), die zich op den bodem bevinden om te keeren en de zich daaraan bevindende dieren eraf te halen, werd een groot aantal exemplaren verkregen van enkele entomologen. Deze vingen òf in hun sleepnet, òf met behulp van hun keverzeef nog een groot aantal dieren (vooral de Heer H. C. Blöte). Een bezwaar van het verzamelen met de keverzeef was echter, dat door deze methode meestal alleen leege huisjes verkregen werden, welke huisjes door een langdurig verblijf in den grond reeds gedeeltelijk waren vergaan en hun opperhuid verloren hadden.

Voor de volledigheid van onderstaande lijst werd niet alleen gebruik gemaakt van de

collectie van de Molluskensectie, doch daarnaast werd geraadpleegd het materiaal dat aanwezig was in het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden (verder aangeduid door R.M.), en dat van enkele particuliere verzamelingen. Hierbij bleek, dat door de Molluskensectie nog niet alle soorten gevonden zijn, die in Meijendel voorkomen. Voor de medewerkers dus de taak om de nog ontbrekende soorten aan te brengen!

OVERZICHT DER GEVONDEN SOORTEN.

De indeeling der families is overgenomen uit Geyer (3. Auflage, 1927). De benaming der soorten is aan denzelfden auteur ontleend. Tusschen haakjes is daar achter geplaatst de meest gangbare naam, zooals die ook nog gebruikt wordt door het Comité ter bestudeering van de Molluskenfauna van Nederland. (Zie daarvoor de Vindplaatsenlijst van Mej. W. S. S. van Benthem Jutting, 1927).

I. GASTROPODA PULMONATA.

A. Stylommatophora. (Landslakken).

Familie Vitrinidae. — Geslacht Phenacolimax Stabile, 1859.

Phenacolimax pellucidus Müller. (Vitrina pellucida Müller.)

Dit slakje is in Meijendel vrij veel gevonden, vnl. in de beboschte deelen, echter ook in de duinen. Het komt voor in de vakken A, B en C. In den zomer leven de diertjes verborgen onder allerlei voorwerpen, terwijl ze in den herfst voor den dag komen. Ze leven slechts één jaar, de eieren worden in den herfst gelegd, in het voorjaar komen de jonge dieren daaruit vrij. De huisjes zijn 3—4 mm. groot, zeer teer, groenachtig geel en vrijwel geheel doorzichtig. In verhouding tot het dier zijn ze eigenlijk te klein; bij verwante soorten kunnen de diertjes zich niet volkomen in het huisje terugtrekken. In de Meijendelcollectie bevinden zich ruim 100 exemplaren; in het R.M. een 50 tal. Het slakje komt in Nederland vrij algemeen voor en is verder verspreid over geheel Europa, Noord-Azië en Noord-Amerika.

Familie Zonitidae. — Geslacht Polita Held, 1837.

De soorten van het oude geslacht Hyalinia zijn zeer moeilijk van elkaar te onderscheiden, daar de huisjes onderling slechts zeer weinig verschillen. Mej. W. S. S. van Benthem Jutting te Amsterdam is zoo vriendelijk geweest de soorten uit de Meijendelcollectie te determineeren. Van de 5 soorten, die in Meijendel voorkomen zijn er slechts 2 in het bezit der Molluskensectie, de overige 3 zijn in de collectie van het R.M. aanwezig.

Polita cellaria Müll. (Hyalinia cellaria Müll.)

Van deze soort werd een 3-tal exemplaren gevonden door den Heer P. P. de Koning in 1917 te Wassenaar. Hoewel dus niet in het terrein zelf, is ze wel in de directe omgeving gevonden; vermoedelijk zal ze dus ook nog wel in Meijendel aangetroffen worden, temeer daar deze soort in Nederland algemeen voorkomt.

Polita alliaria Mill. (Hyalinia alliaria Mill.)

Deze in Nederland vrij algemeen voorkomende soort is in Meijendel eenige malen gevonden, vnl. in vak A. Het dier heeft zijn naam daaraan te danken, dat het naar knoflook riekt. De leege huisjes zijn van die van de vorige soort vrij moeilijk te onderscheiden. Beide soorten hebben een Noordelijke verspreiding.

Polita draparnaldi Beck. (Hyalinia draparnaldi Beck.)

Slechts 2 exemplaren werden van deze soort gevonden, welke beide in het bezit zijn van het R.M. Het eene exemplaar werd gevonden door Dr. J. G. Betrem in de duinen tusschen Scheveningen en Wassenaar in 1918, het andere exemplaar door den Heer P. P. de Koning in de duinen bij Wassenaar in 1924. Het huisje van deze soort is het grootst van de Hyalinia's en is vrij stevig. In Nederland is het dier slechts op enkele plaatsen gevonden. Volgens Geyer wordt het nog al eens aangetroffen in tuinderijen, kassen en kelders, doch is daar dan vermoedelijk ingevoerd. Het woongebied is Zuid-Europa, doch het dier is vandaar in noordelijker landen ingevoerd. Ook in Noord-Amerika voorkomend.

Geslacht Retinella Fischer, 1877.

Retinella nitidula Drap. (Hyalinia nitidula Drap.)

In Meijendel zijn een 7-tal exemplaren gevonden, die echter in het bezit zijn van het R.M. Het dier komt in Nederland op tal van plaatsen voor, en hoort oorspronkelijk thuis in Midden- en West-Europa.

Geslacht Zonitoides Lehmann, 1862.

Zonitoides hammonis Ström. (Hyalinia hammonis Ström, Hyalinia radiatula Ald.)

Dit slakje is van de Hyalinia's in Meijendel het best vertegenwoordigd. In de collectie bevinden zich meer dan 50 exemplaren, welke hoofdzakelijk afkomstig zijn uit de vakken A en B, waar ze door middel van de keverzeef verzameld zijn. Het huisje onderscheidt zich van dat der andere soorten, doordat de bovenzijde vrij sterk radiaal gestreept is. In Nederland algemeen voorkomend; daar buiten in hoofdzaak Holarktisch.

Geslacht Vitrea Fitzinger, 1833.

Vitrea crystallina Müll.

Is slechts eenmaal gevonden en wel door den Heer P. P. de Koning voor het R.M. Het huisje, dat 3—4 mm. groot is, is tamelijk vlak en geheel doorschijnend, soms groenachtig iriseerend. Het diertje leeft bijna uitsluitend op vochtige, beschaduwde plaatsen, onder allerlei voorwerpen. In Nederland vrij veel gevonden, door geheel Europa verspreid.

Familie Macrochlamydidae. — Geslacht Euconulus O. Reinhardt, 1883.

Euconulus trochiformis Montagu. (Conulus fulvus Müll.)

Komt in Meijendel vrij veel voor. Hoewel bij voorkeur op vochtige plaatsen levend, is het diertje ook in de duinen aangetroffen. Het is verzameld in de vakken A, B en C, totaal 75 exemplaren. Het huisje is kegelvormig, zonder navel, $2^1/_2$—3 mm. hoog en 3—$3^1/_2$ mm. breed. In Nederland algemeen voorkomend; volgens opgave van het Mollusken-comité echter niet in Groningen en Friesland gevonden. Verspreid door geheel Europa, Noord- en West-Azië en Noord-Amerika.

Familie Patulidae. — Geslacht Goniodiscus Fitzinger, 1833.

Goniodiscus rotundatus Müll. (Patula rotundata Müll.)

Nadat in 1923 een 3-tal exemplaren waren verzameld door Dr. A. Schierbeek zijn nadien geen diertjes meer gevonden. Het R. M. bezit er een 6-tal van 1924. Dit slakje, dat in Nederland toch vrij algemeen voorkomt, moet in Meijendel ongetwijfeld talrijker zijn dan deze getallen doen vermoeden. Op deze soort moet dus eens extra gelet worden. Het huisje is vrij gemakkelijk te herkennen; het is nagenoeg plat, met duidelijke ribbels. De kleur is geelachtig-bruin, met straalsgewijs gerangschikte donkerbruine vlekjes. De middellijn van het huisje is 6—7 mm. Oorspronkelijk hoort dit slakje thuis in de warme en bergachtige streken van Europa, doch het heeft zich daarvandaan over geheel Europa verspreid.

Geslacht Punctum Morse, 1864.

Punctum pygmaeum Drap.

Dit zeer kleine slakje is slechts een enkele maal aangetroffen, en is vermoedelijk steeds over het hoofd gezien, of beschouwd als een jong exemplaar van een andere soort, en daarom niet verzameld. Met de loupe is het huisje echter direct te herkennen, doordat het reeds zijn volledig aantal windingen bezit (d.i. $3^1/_2$—4). Toch bevinden zich in de collectie nog ruim 30 exemplaren, waarvan er 25 zijn verzameld door den Heer H. C. Blöte. Deze exemplaren zijn echter alle in één keer door middel van de keverzeef verzameld. (Kijfhoek, Dec. 1923). Later zijn er nog enkele gevonden in de directe omgeving van de boerderij, levend op rottend hout. De soort heeft een Holarktische verspreiding en is in Nederland op tal van plaatsen gevonden.

Familie Arionidae. — Geslacht Arion Férussac, 1819.

Arion circumscriptus Johnston.

Tot heden is slechts één exemplaar van dit geslacht gevonden, zoodat juiste determinatie door gebrek aan vergelijkingsmateriaal vrij moeilijk was. Wanneer eens wat meer aandacht aan de Naakte slakken besteed wordt, zullen nog wel meerdere soorten aangetroffen worden. Voorloopig zullen we ons dus beperken tot de vermelding van deze éène soort.

Familie Helicidae. — Geslacht Helicella Férussac, 1819.

Helicella ericetorum Müll. (Xerophila ericetorum Müll.)

Deze slak leeft bij voorkeur op droge terreinen, en is in de duinen vrij talrijk te vinden. Bij regenachtig weer treft men de dieren kruipend over het zand aan. Het huisje wordt ongeveer $1^1/_2$ cm. groot; de vorm doet wel iets denken aan dien van de Posthorentjes, doordat de windingen bijna in één vlak liggen. De kleur is geelachtig-wit, meestal met eenige (2 breede en enkele smalle) bruine banden. Hoewel in Meijendel vrij veel voorkomend, bevinden zich slechts 7 exemplaren in de collectie. (coll. R.M. 11, coll. ondergeteekende 8). Deze West-Europeesche vorm komt in Nederland vooral voor in de duinen en in Zuid-Limburg.

Helicella intersecta Poiret. (Xerophila intersecta Poir.)

In tegenstelling met de vorige soort, is deze slechts zelden aangetroffen. In het R.M. bevindt zich een 4-tal exemplaren, welke verzameld zijn in de Sprank. (Mei 1925). Het huisje is kleiner, iets hooger, en de banden zijn meestal opgelost in kleine bruine vlekjes. Het dier leeft bij ons uitsluitend in de duingebieden. Europeesche verspreiding langs de Westkust, van Noord-Spanje tot in Duitschland en Denemarken toe.

Geslacht Fruticicola Held, 1837.

Fruticicola hispida Linné. (Hygromia hispida L.)

Dit slakje is in Meyendel zeer algemeen. De huisjes zijn vrij gemakkelijk te herkennen doordat ze bezet zijn met gekromde haren, welke echter dikwijls verdwenen zijn (gezeefde exemplaren). De vorm van het huisje is nogal variabel, nu eens plat, dan weer meer kegelvormig. De hoogte varieert van $4^1/_2$—$5^1/_2$ mM., de breedte van 7—8 mM. In de collectie bevindt zich een 150-tal huisjes, afkomstig uit de vakken A, B en C, dus over het geheele terrein verspreid. Toch leeft het dier bij voorkeur in een vochtige omgeving. Door geheel Nederland en Europa verspreid.

Geslacht Cepaea Held, 1837.

Capaea nemoralis Linné. (Tachea nemoralis L.)

Eén van de meest bekende inlandsche landslakken. De huisjes zijn vrij groot, tot 17 mM. hoog en 23 mM. breed, helder citroengeel, oranje tot bruin-rood, meestal van een aantal (maximaal 5) donkerbruine banden voorzien. Deze banden kunnen gedeeltelijk met elkaar versmelten en soms ook geheel ontbreken. [1]) De mondrand van het huisje is donker, tot zwart toe. Het dier komt door het geheele terrein voor en kan bij vochtig weer kruipend over het zand aangetroffen worden. In de collectie bevinden zich een 6-tal exemplaren, hetgeen niet in overeenstemming is met de talrijkheid in het terrein (coll. ondergeteekende een 10-tal). In Nederland algemeen. West- en Midden-Europa bewonend.

Geslacht Helix Linné, 1758.

Helix pomatia Linné. (Helicogena pomatia L.)

De grootste Nederlandsche landslak, de Wijngaardslak, is in Meijendel nog niet gevonden. Toch bestaat de mogelijkheid dat het dier er aangetroffen wordt, want aan

[1]) Een groot aantal ex. zijn indertijd door Dr. Schierbeek verzameld, echter ten deele uit de Westduinen, om de variabiliteit na te gaan. Dit onderzoek wordt nog voortgezet.

Dr. A. Schierbeek werd medegedeeld, dat in 1926 een 6-tal dieren in het terrein werden losgelaten. Vermoedelijk zullen deze dieren zich hier wel thuis gevoelen en stand kunnen houden. Wanneer ze teruggevonden worden, denke men er dus aan dat ze ingevoerd zijn!

Familie Clausiliidae. — Geslacht Balea Gray, 1824.

Balea perversa Linné.

Deze soort werd slechts één keer gevonden, en wel in Februari 1927, door de Heeren B. Hubert en H. R. Sinia. De vindplaats ligt in de directe nabijheid van de boerderij, ten zuiden van het veld dat door ruiters als hindernisbaan gebruikt wordt. Langs dat veld staat een rij populieren, tusschen de schors daarvan werd een groot aantal exemplaren aangetroffen; een 30-tal werd verzameld. Het vrij lange en slanke huisje (10 mm. hoog en $2^1/_2$ mm. breed) is met geen andere slakkenhuisjes uit Meijendel te verwarren. Het diertje is aangepast aan de droogte, en wordt gevonden op muren van ruïnes en op oude bemoste boomen, tusschen en onder de schors. In Nederland vrij algemeen voorkomend, daarbuiten in Zuid- en West-Europa.

Familie Succineidae. — Geslacht Succinea Draparnaud, 1801.

Succinea oblonga Draparnaud.

Een soort die goed tegen droogte bestand is, in tegenstelling met de andere vertegenwoordigers van dit geslacht, die zelfs den waterkant opzoeken. Uit alle drie de vakken zijn exemplaren bekend. Het huisje, dat $7^1/_2$ mm. hoog en $4^1/_2$ mm. breed is, heeft een geel-bruine kleur, dikwijls donkerder schijnend doordat er aarddeeltjes aan vastgekleefd zitten. Totaal zijn een 60-tal exemplaren gevonden, waarvan zich ongeveer de helft in de collectie bevindt. In Nederland is het diertje op tal van plaatsen gevonden. In hoofdzaak een Palaearktische vorm.

Familie Valloniidae. — Geslacht Vallonia Risso, 1826.

Dit geslacht van zeer kleine slakjes wordt in Meijendel vertegenwoordigd door een 3-tal soorten, waarvan een twee-tal nogal op elkaar gelijkt. Dit zijn:

Vallonia pulchella Müller en Vallonia excentrica Sterki.

De huisjes van beide soorten zijn meestal melkwit, van eerstgenoemde cirkelrond, met wijde, ronde navel, van laatstgenoemde min of meer ovaal, met een excentrisch gelegen navel. Die van V. pulchella zijn iets grooter, (doorsnede $2^1/_2$ mm., hoogte 1—1,3 mm.) dan die van V. excentrica. (1,8—2,3 mm. bij 1,1 mm.). Wanneer men een groot aantal huisjes van beide soorten bij elkaar heeft, kan men vele tusschenvormen aantreffen, zoodat een duidelijke onderscheiding alleen van de uitersten mogelijk is. Slechts een zeer gering aantal exemplaren is gevonden. V. excentrica schijnt nog iets talrijker te zijn. Bekend uit vak B, vnl. levend in een vochtige omgeving, onder steenen.

Vallonia costata Müller.

Deze derde soort is gemakkelijk van de beide vorige te onderscheiden, niet alleen doordat de huisjes iets grooter zijn ($2^1/_2$—3 mm.), maar vooral daardoor dat de oppervlakte sterk geribd is. Tusschen deze ribben blijven dikwijls fijne aarddeeltjes zitten, zoodat het huisje dan den indruk geeft van grijs te zijn. Van deze soort is een groot aantal exemplaren gevonden (ongeveer 200), niet alleen in de boschstreek, doch ook in de duinen. (Vakken A, B en C).

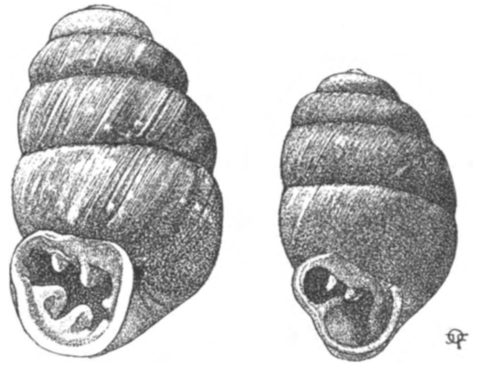
De vertegenwoordigers van het geslacht Vallonia zijn in Nederland op tal van plaatsen gevonden, en hebben overigens een Holarktische verspreiding.

Familie Pupillidae. — Geslacht Vertigo Müller, 1774.

Vertigo angustior Jeffr.

Dit uiterst kleine slakje werd in 1924 voor het eerst gevonden, als een nieuwe soort voor de Nederlandsche fauna, door den Heer J. A. Nijkamp en ondergeteekende. Mejuffr. W. S. S. van Benthem Jutting maakte van deze vondst reeds melding in „De Levende Natuur" (Jaargang XXX, Afl. 2, 1925).

Sindsdien is het diertje geregeld aangetroffen, levend op met mos begroeid hout en tusschen rottende bladeren. Ook met de keverzeef werden talrijke exemplaren buitgemaakt. Later is het diertje ook op eenige andere plaatsen van ons land aangetroffen. Bij voorkeur is het een bewoner van een vochtige omgeving (geheele boschstreek), doch ook daarbuiten is het aangetroffen (vak B).



Links: Pupa pusilla; rechts: Vertigo angustior. Beide × 25. Teekening van den heer J. F. OBBES.

Vermoedelijk is het huisje vroeger aangezien voor dat van het eveneens links gewonden slakje Vertigo pusilla. Van beide huisjes gaat hier ter vergelijking een afbeelding.

Voor een nadere beschrijving van V. angustior wordt verwezen naar bovengenoemd artikeltje van Mej. van Benthem Jutting. In het geheel zijn in Meijendel meer dan 200 exemplaren gevonden, welke in het bezit zijn van de Meijendel-collectie en in die van het R.M., van den Heer Dr. J. Th. Henrard, J. A. Nijkamp, ondergeteekende, e.a.

Het diertje is ook bekend uit de omliggende landen, België, Frankrijk, Groot-Brittanië en Ierland, Duitschland, Denemarken en Zweden.

Vertigo pygmaea Draparnaud.

In tegenstelling met de vorige soort, is het huisje hiervan rechts gewonden. De mondrand draagt een 5-tal tandjes, terwijl de afmetingen zijn: hoogte 2,2—2,5 mm., breedte 1,2—1,5 mm. Uit Meijendel is slechts één exemplaar bekend, dat gevonden is door Dr. J. Th. Henrard, in 1928. De vindplaats is de directe omgeving van de boerderij, tusschen rottende bladeren, samenlevend met V. angustior. Later is op dezelfde plaats tevergeefs naar meerdere diertjes gezocht.

In Nederland is het diertje op enkele plaatsen gevonden, echter nooit in de duinstreek.[1]) Een beschaduwde, vochtige omgeving schijnt wel een voorname factor te zijn. Voorkomend door geheel Europa, Klein-Azië en Noord-Amerika.

Geslacht Columella Westerlund, 1878.

Columella edentula Drap. (Sphyradium edentulum Drap.)

Van de Vertigo's is het huisje van dit slakje direct te onderscheiden, doordat zich aan de mondrand géén tandjes bevinden. Het is rechts gewonden, in volwassen toestand 3 mm. hoog en 1—1,2 mm. breed. De kleur is bruin, glanzend. Voorkomend weer in een vochtige omgeving. De meeste exemplaren zijn verzameld in Kijfhoek en Bierlap, totaal ongeveer 100. In Nederland vrij algemeen. Holarktische vorm, van de hoogere breedten.

Geslacht Pupilla Leach, 1831.

Pupilla muscorum Müller.

In tegenstelling met de vorige vertegenwoordigers van deze familie, leeft dit slakje in een droge omgeving. Op begroeide, zonnige duinhellingen werd het vrij talrijk aangetroffen, onder stukjes dood hout, schors, enz. Het komt voor door het geheele terrein en is ook in vak C gevonden. Het bijna cilindrische huisje is 3—3,5 mm. hoog en 1,8—2 mm. breed, rechts gewonden, en meestal zonder tandjes in de mondopening. Totaal zijn een 85-tal exemplaren verzameld. Voorkomen in Nederland in hoofdzaak in N.- en Z.-Holland, Zeeland en Z Limburg. Verder door geheel Europa, N.W. Afrika, N. en W. Azië en N.W. Amerika.

Familie Cochlicopidae. — Geslacht Cochlicopa Risso, 1826.

Cochlicopa lubrica Müller.

Dit is wel één van de meest algemeene en gemakkelijkst te herkennen soorten uit Meijendel. Het huisje is verlengd-eivormig, 6 mm. hoog en $2^1/_2$ mm. breed, licht tot

[1]) Echter wel door mij gevonden op het terrein „Meer en Bosch", gem. Loosduinen.

donkerbruin gekleurd en sterk glanzend. Het diertje komt door het geheele terrein verspreid voor (vak C met 52 ex.). In de collectie bevinden zich ruim 150 exemplaren. In Nederland algemeen voorkomend, behalve in Groningen. Overigens verspreid over geheel Europa, N.W. Afrika, N. en W. Azië en N.W. Amerika.

B. Basommatophora.

Familie Limnaeidae. — Geslacht Stagnicola Leach, 1830.

Stagnicola palustris Müller. (Limnaea palustris Müll.)

Van deze zoetwaterslak zijn twee maal enkele leege huisjes gevonden, en wel door Dr. A. L. J. Sunier in 1925, een drietal in Bierlap, en door den Heer H. C. Blöte een tweetal in vak B, in 1926. Omtrent de herkomst van deze huisjes is reeds in de inleiding het een en ander medegedeeld. Levend zijn de dieren nooit aangetroffen.

Geslacht Galba Schrank, 1803.

Galba truncatula Müller. (Limnaea truncatula Müll.)

Hetgeen van de vorige soort gezegd is, geldt ook hiervoor.

Slechts één totaal uitgebleekt huisje is hiervan gevonden door den Heer J. van der Vecht in 1923 in Kijfhoek. Nimmer levend aangetroffen. Beide Limnaeiden komen vrijwel door geheel Nederland voor, in stilstaande wateren, soms daarbuiten op waterplanten.

II. Gastropoda Prosobranchia.

Familie Valvatidae. — Geslacht Valvata Müller, 1774.

Valvata piscinalis Müller.

Ook hiervan is slechts één huisje gevonden, of beter een gedeelte van een huisje, door ondergeteekende, in vak A, 1926. Dit huisje werd verzameld met de keverzeef en is vermoedelijk door een langdurig verblijf in den grond reeds ten deele vergaan. Het slakje, dat het huisje met een dekseltje kan sluiten, komt in Nederland op tal van plaatsen voor in stroomend en stilstaand water.

Samenvattend kunnen we dus zeggen dat bovenstaand stukje is bedoeld als een voorloopige lijst van de Mollusken die in Meijendel zijn aangetroffen. Mariene soorten zijn hierin niet opgenomen. Van de Zoetwaterslakken zijn slechts de leege huisjes gevonden van een drietal soorten. Naakte slakken zijn zeer weinig verzameld, voorloopig slechts één soort. Huisjesdragende Landslakken zijn gevonden met een totaal van 24 soorten, waarvan enkele in zeer gering aantal.

Nieuw voor de Nederlandsche Fauna is gevonden één slakje, nl. Vertigo angustior Jeffr.

Tenslotte nog een woord van dank aan Mej. W. S. S. van Benthem Jutting, die zoo vriendelijk was een aantal determinaties te controleeren en te verbeteren, aan den Heer Dr. Ch. Bayer, conservator aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, die inzage gaf van het in dat Museum aanwezige materiaal, en aan hen die aan de Molluskensectie materiaal en inlichtingen verschaften, nl. Mevr. J. G. Betrem—Westerman, en de Heeren Dr. A. Schierbeek, Dr. J. Th. Henrard, H. C. Blöte, J. van der Vecht, J. A. Nijkamp e.a.

Baarn, Dec. 1929. W. F. VAN HELL.

LITERATUUR.

1. Van Benthem Jutting, Mej. W. S. S., Lijst van gemeenten als vindplaatsen van Nederlandsche Mollusken. (Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (2), deel XX, 1927.)
2. Dorsman, L.Czn. en de Wilde, Iz. A. J., De Land- en Zoetwatermollusken van Nederland, 1929.
3. Ehrmann, P., Mollusca, in: Brohmer, Fauna von Deutschland, 1925.
4. Ellis, R. A., British Snails, 1927.
5. Germain, M. L., Mollusques de la France et des Régions voisines, Tome deuzième, Gasteropodes pulmonés etc., 1913.
6. Geyer, Dr. D., Unsere Land- und Süszwasser-Mollusken, 1927.
7. Granger, A., Histoire Naturelle de la France, 6e partie, Mollusques.
8. Kennard, A. S. en Woodward, B. B., Synonymy of British Non Marine Mollusca, 1926.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST. *(Vervolg van blz. 231).*

Picea excelsa, Spar. — *Chermes abietis*, L.
Aan jonge takjes, vooral aan het ondereinde, meest eenzijdige tot 3½ cM. lange, ananasachtige gallen. Naalden aan den voet sterk opgezwollen en verkort. — Bl. 1.5.6.7.9. Zie fig. 20 AB. Gallenboekje.

Cnaphalodes strobilobius, Kalt.
Aan de takjes spitse, ronde of langwerpige tot 1 cM. groote witgele ananasachtige gallen. — Bl. 2.6. Fig. 20 C. Gallenboekje.

Pimpinilla, Pimpernel. — *Eriophyes peucedani*, Can.
Bladslippen verdikt, gedraaid en verbogen, zwak behaard. Rand ingerold. — Mt. 3.

Pinus, Den. — *Eriophyes pini*, Nal.
Langwerpige of ronde, eerst gladde, later ruwe aanzwellingen, door woekeringen van het schorsweefsel ontstaan en meerdere jaren durend. „Knotensucht". — Mt. 4.

Evetria resinella, L.
Jonge takken met builvormige aanzwellingen met harsmassa bedekt, meest aan één kant. De oorspronkelijke bast door harskanalen vergroot en de schors en het hout ietwat verdikt. „Herstemennekes". — Vlinder. 1.3.5.6.9.

Pirus, (met Sorbus), Appel, peer en lijsterbes. — *Eriophyes piri*, Pagst.
Aanvankelijk gele, iets rood aangeloopen, later bruine tot ½ cM. groote, onregelmatige pokken aan beide zijden van de bladeren merkbaar. De opening aan de onderzijde. Vaak talrijk. — Mt. 5.8.9.

Myzus mali, F.
Bladvlakte gekroesd, opgezwollen en min of meer naar beneden ineengerold. — Bl. 9.

Anuraphis ranunculi, Kalt.
Bladvlakte met builige, gele of roode opzwellingen. Randen min of meer teruggebogen. — Bl. 9.

Contarinia pirivora, Ril.
Jonge vrucht zwak opgezwollen, Larve wit springend, Mg. 5.

Plantago, Weegbree. — *Mecinus collaris*, Germ.
Blad, zelden de bladsteel met tot 1 cM. lange spoelvormige, eenkamerige opwelling. In het merg een zwarte larf. — K. 1.2.

Poa, Beemdgras. — *Poomyia poae*, Bosc.
Halm even boven een knoop met talrijke, eerst witte, dan helbruine tot 1 cM. lange worteltjes, die rechts en links van een scheiding zijn gerangschikt. — Mg. 1.5.7. Zie fig. 32 en 33 Gallenboekje.

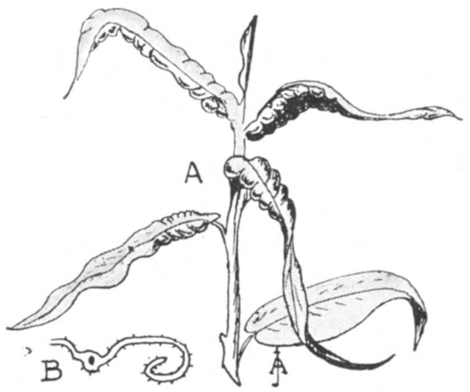


Fig. 13. A Wachtliella persicariae; B. Doorsnede. (Naar HOUARD.)

Polygonum Veelknoop. — *Wachtliella persicariae*, L.
Bladeren met opgebobbelde, verdikte, bleeke min of meer rood gevlekte randrolling naar onder. Roode larve. — 1.2.3.5.7. Zie fig. 13.

(Wordt vervolgd.) A. JOMAN.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Jaargang XIX, Afl. 9, September 1930.

Vogelbloemen door D. v. L. Een Eranthemum-soort (fam. Acanthaceeën) uit Afrika wordt op Java in tuinen gekweekt. De bloemen zijn aangepast op bestuiving door vogels. Insecten komen niet op de bloemen en kunnen er ook niet goed op terecht, terwijl kleine honingvogeltjes, in Buitenzorg zelfs drie verschillende soorten, ze druk bezoeken, er de honing opzuigen en bestuiving bewerken. Zooals Prof. D. v. L. ook bij verschillende andere voorbeelden heeft nagegaan zijn typische inrichtingen voor deze honingvogelbloemen: een groote hoeveelheid dunvloeibare, maar geheel reuklooze honing in een lange bloembuis, de opperhuid aan den ingang van de kroonbuis, van stamper, meeldraden en alle andere gedeelten, waar de vogelsnavel mee in aanraking komt, is versterkt door een dikke cuticula met stevige lijsten; de opperhuid van de bloembuis zelf heeft lijsten en groeven, waardoor de honing gemakkelijker omhoog komt. De genoemde vogeltjes leven werkelijk van bloemenhoning; ze kunnen ook in kooien gehouden en met verdunde bijenhoning gevoederd worden.

Over het optrekken van het broed der zoetwaterpalingen door Prof. H. C. Delsman. Evenals in Europa komen in Indië de jonge aaltjes van uit zee in groote troepen de riviermonden intrekken als „montée". In Ned. Indië gebeurt dit echter uitsluitend in die rivieren, welke op de diepe zeeën en oceanen uitmonden, niet in die op de ondiepe zeeën van het Soenda-plat uitstroomen. Zoetwaterpalingen komen dan ook niet voor in W. Borneo, Nd. Java, O. Sumatra; wel op Celebes, Oost Borneo, Zd. Java, W. en Nd. Sumatra. Van enkele punten is het jaarlijks optrekken van aaltjes als montée in lange drommen bekend bij de visschers, die deze „impoen" ook bij groote massa's vangen voor de consumptie.

Over eieren van Varanus salvator en Python curtus door J. C. v. d. Meer Mohr geeft afbeeldingen, maten en gewicht van die eieren, waarvan beschrijvingen nog vrijwel ontbraken; het uitkweeken is niet gelukt.

Onder Korte mededeelingen is een bericht over „grotsprinkhanen" in een druipsteengrot op Halmahera naar aanleiding van de beschrijving van grotten door Dr. Leefmans in een vorige aflevering.

W. C. van Heurn citeert enkele berichten van ongelukken door haaien veroorzaakt.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 19e Jaargang, No. 10, 31 October 1930.

Verslag van de Maandelijksche Vergadering. De voorzitter brengt een verzoek van het Zoöl. Museum te Amsterdam over om op de ringslangen te letten. In Zd. Limburg zijn die echter zeldzaam geworden. De aanwezigen kennen maar enkele vondsten.

P. Dr. Schmitz vertelt van tam gehouden veldmuizen van de soort Evotomys glareolus (rosse veldmuis), die in aantal bij Valkenburg gevangen waren en o.a. in 't Museum te Maastricht in een terrarium gehouden worden. Volgens mededeeling van den Voorzitter komt deze soort overigens in Zd. Limburg slechts zeldzaam voor. De Voorz. Rector Cremers vertelt verder hoe een groote Hazelmuis (Eliomys quercinus) in 't voorjaar uit het Museum ontsnapt, in den tuin een slachting aangericht heeft onder de jonge merels; vruchten worden ook door haar aangevreten.

De heer Beckers vertoont een opgegraven stuk hertengewei, dat blijkbaar als gereedschap heeft gediend voor praehistorische menschen.

De heer Waage deelt waarnemingen mede over het vermogen van spektorlarven, om door lood en andere zachte metalen heen te knagen. De heeren Tilmans, Rijk en Sonneville hebben vondsten van verschillende zeldzame vlinders mee te deelen o.a. Arctia villica, een bruin-gekleurde rups van de doodshoofdpijlstaart.

De Avifauna van Limburg wordt voortgezet met gegevens o.a. van den Wespendief, die bij Epen (Z. Limb.) genesteld heeft, maar weggeschoten is, de visscharend op

verschillende plaatsen in Limburg gezien, de zwarte ooievaar bij Valkenburg en bij Stein (a. d. Maas), de Ibis bij Weert, het Woudaapje eveneens bij Weert, waarschijnlijk als broedvogel en bij Heerlen en Elsloo.

Dr. J. Hofker vervolgt zijn rijk geïllustreerde studie over de Foraminiferen uit het Senoon van Zd. Limburg.

Vakblad voor Biologen. 12e Jaargang, No. 2, October 1930.

Dr. M. J. Sirks brengt verslag uit over het IXe Internationale Tuinbouwcongres te Londen, 7—15 Augustus en het Ve Internationale Botanische Congres te Cambridge, 16—23 Aug. j.l. gehouden. Beide congressen waren enorm druk bezocht (resp. 700 en 1200 deelnemers van vijftig verschillende nationaliteiten). Het botanisch congres was verdeeld in acht secties waar te samen ruim 300 voordrachten op het program stonden. In aansluiting met het congres werden verder verschillende excursies gehouden. Het volgende (6e) Internat. Botanisch Congres zal in 1935 in Amsterdam worden gehouden.

De wijzigingen in het Academisch Statuut voor zoover ze de Biologie betreffen bespreekt Dr. C. J. van der Klaauw.

De voornaamste zijn, dat de twee candidaats-examens in Biologie samengetrokken zijn tot één, terwijl omgekeerd het eene candidaatsexamen in geologie vervangen is door twee ter keuze, waarvan het eene dierkunde, scheikunde en plantkunde, het andere dierkunde, scheikunde en natuurkunde als bijvakken heeft.

De opleiding tot Entomoloog voor Ned. Indië door Dr. Leefmans in een vorige aflevering ter sprake gebracht heeft aanleiding gegeven tot opmerkingen, waar Prof. de Meyere thans nog eens uitvoerig op ingaat en de verschillende opleidingen vergelijkt.

Fungus. Populair orgaan voor de leden van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging, 2e Jaarg. No. 3, October 1930.

Paddenstoelennieuws uit Groningen door G. Swanenburg de Veye. De lignostone-fabriek bij Ter Apel verwerkt buitenlandsch hout (berken, eiken, enz.). Op de groote hoopen zaagsel en houtafval, die al jaren liggen, is een weelderige begroeiing ontstaan met allerlei planten, waartusschen ook groote massa's paddenstoelen o.a. reusachtig groote en talrijke exemplaren van de zeldzame Pluteus pellitus. Terwijl de hoed anders gemiddeld 6 c.M. groot is, waren hier de meeste exemplaren 10, 20, zelfs 25 c.M. in middellijn.

Onder lichtend hout beschrijft de red. G. C. A. Fabius een buitengewoon prachtig voorbeeld van lichtgevend hout; stapels wortelstronken uit een ten vorigen jare kaal geslagen boschplek waren in lichtschemer gehuld als smeulende brandstapels. Vermoedelijk werd het lichten veroorzaakt door de zwamvlok van het geweizwammetje of van den honingzwam, die er beide in voorkwamen. Proeven om het licht te fotografeeren mislukten, omdat het op de fotografische plaat maar een uiterst zwakke invloed heeft, terwijl ons oog er zóó gevoelig voor is, dat een kleine stronk tot 65 M. afstands zichtbaar was.

W. Louwaars vertelt nog van Paddenstoelen in Engeland, waar, in Z.-Engeland tenminste, weinig paddestoelen bleken te groeien en ook niet veel belangstelling er voor te heerschen.

Ir. Schweers bericht de vondst van een voor Europa nieuwe soort Inocybe en van de in ons land zoo zeldzame lakzwam (Fomes lucidus). De H.H. van Eyndhoven en Boting vonden na lang zoeken ook jeugdvormen van de zeldzame aardster Myriostoma coliformis. De red. G. C. A. Fabius geeft nog bijdragen voor de Phaenologie. Onder boekbespreking is een afbeelding en aanbeveling van de wandplaat van de groene Knolamaniet door Kallenbach uitgegeven. De paddenstoelententoonstelling met excursie, die eind September te Nijmegen zou plaats hebben is, wegens gebrek aan paddestoelen in September, uitgesteld moeten worden tot begin November.

Natura. Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging, No. 10, 15 Oct. 1930.

Als Plantaardige afwijkingen beschrijft Dr. J. C. Costerus Tulpenbollen met zijbollen en met meer dan één bloem, vergroening van bloembladeren bij klaproos en een beukennapje met 3 nootjes, waarbij de middelbloem, welke anders bij de beuk, in tegenstelling met tamme kastanje, nooit tot ontwikkeling komt, een volledige vrucht had gevormd. J. K. Budde beschrijft en toont een verdubbelde cyclamenbloem, Dr. Liernur een reusachtige heksenbezem op een iep 1.75 M. groot en 60 K G. zwaar. Van het Fransche Nationale Park van den Pelvoux vertelt W. van Harencarspel, dat het thans tot 13000 H A. vergroot en geheel in eigendom aan den Franschen Staat is gekomen als Staats-Natuurmonument; het bevat de hoogste gedeelten van de Dauphiné'sche Alpen met de beruchte Barre des Ecrins als hoogste top. Dezelfde schrijver bericht, dat de Wahnerheide dicht bij Keulen tot beschermd natuurpark is geworden.

J. Sybrandi vervolgt zijn artikel-serie over Aquariumkunde met IV de Vorm van het Aquarium, waarin aangeraden wordt een rechthoekige bak te kiezen met lengte 2 × zoo groot als breedte en hoogte gelijk aan breedte, òf de verhoudingen te kiezen uit de bekende „Gulden reeks". Voor het geraamte wordt aanbevolen eenvoudig hoekijzer zonder eenige versiering te nemen.

De mieren-kenner A. Stärcke roept bescherming in voor de boschmieren, niet alleen voor de gewone roode boschmier en raadt aan nieuwe nesten te stichten, niet door bestaande te verzwakken, maar door uitgezwermde vrouwtjes in kunstnest te te kweeken met fusca-werksters tot de kolonie twee jaar oud is. J. Heimans.

BOEKBESPREKING.

J. Voerman Jr. Lithokalender 1931, uitg. N.V. De Nieuwe Toonkamers voor Kunstnijverheid, Rotterdam.

Voerman's bloemenkalender is dit keer voor het eerst in vijfkleurendruk uitgevoerd, ter afwisseling van de bekende en geliefde zwart-witte kalenders van Voerman van de vorige jaren. De zeer duidelijke cijferbladen van deze 6-bladige kalender zijn geheel in overeenstemming met de fijne bloemenstudies. De onderwerpen zijn: Cattleya, Klein Hoefblad, Hooilandflora, Sierkalebas, Lampionvruchten en Herfsttijloos. Een aanbeveling, of zelfs een aankondiging heeft de Voerman-kalender in 't geheel niet meer noodig. De kenners en bewonderaars moeten zich ieder jaar weer haasten, om zich van een exemplaar te verzekeren, voordat deze kalender uitverkocht is. Nu is hij in kleurendruk verschenen. Misschien zijn er enkele liefhebbers van deze kalender, die terug verlangen naar de karaktervaste zwart-wit figuren, zooals zij die van Voerman gewend waren Maar Voerman heeft in ons land door zijn Albumplaatjes al zooveel bewonderaars gewonnen voor zijn fijne kleurige bloemenportretten, dat deze kalender wel een driemaal zoo groote oplaag zal moeten hebben, wil hij alle oude en nieuwe vrienden kunnen bereiken. J. Hs.

Zeewateraquarium en Terrarium door A. J. Portielje, Geïllustreerd door Jac. J. Koeman. Uitgave Verkade's Fabrieken N.V., Zaandam 1930.

De geniale aqariumschilder Dijsselhof heeft nooit het genoegen mogen beleven een tentoonstelling van uitsluitend eigen werk in te richten. Het publiek, zeide men, zou een zaal „met alleen maar visschen" niet weten te waardeeren. Eerst in 1925, na zijn dood, kon men er toe besluiten en wekenlang vulde een met diepe bewondering vervulde menigte de 4 zalen van „Artis".

Een paar jaren geleden verscheen een aquarium-album bij Verkade. Haast „alleen maar visschen". Het werk beleefde een oplaag van meer dan 45.000 exemplaren en een paar jaar later deed zich de behoefte aan een herdruk voelen. Uit deze feiten blijkt weer eens, dat groote bevolkingsmassa's den weg naar de natuur sinds het pionierswerk van Heimans en Thijsse hebben gevonden en dat is een waarborg, dat ook dit prachtige

Verkade album, dat nauw aansluit bij het vorige werk van Portielje, een blijde ontvangst in het Nederlandsche huisgezin zal te beurt vallen.

De eerste hoofdstukken zijn gewijd aan de inrichting van een zeewater-aquarium. Daar een werkelijk bruikbare handleiding hiervoor, getoetst aan een enorme ervaring, nog niet bestond, is dit vooral voor de lezers van dit tijdschrift, die niet terugschrikken voor de moeilijkheden, die zich in het begin hierbij voordoen, een groote aanwinst. Portielje laat ons echter niet in den steek, wanneer de zaak maar eenmaal behoorlijk functioneert. In hoofdstuk III e. v. wordt een inleiding gegeven tot de bestudeering van de biologie, physiologie en psychologie in het bijzonder van anemonen, amphibiën en reptielen, die het aquarium en terrarium voor ons meer doet worden dan een aesthetisch genoegen alleen. Wat de physiologie betreft, voor hen, die door Portielje hebben leeren kijken en eenvoudig experimenteeren, zij hier nog eens gewezen op het boekje van Prof. Jordan over het dierenleven in het zoete water, dat, al behandelt het bijna geen zeedieren, een onmisbare handleiding vormt op den verderen weg. Een zuiver begrip voor het dierlijk kunnen is voor een juiste interpretatie van het waargenomene eerste voorwaarde. Helaas gaan bijna alle populair-wetenschappelijke literatoren, meer lyrisch dan wetenschappelijk, nog steeds voort met het verspreiden van voorstellingen omtrent dierlijke en zelfs plantaardige intelligentie, die dit zuiver begrip ten eenenmale in den weg staan, valsch gevoel aankweeken en daarmede het dier zeker geen recht doen. Met aanwijzingen te geven tot eenvoudig vergelijkend psychologisch onderzoek doet Portielje dan ook niet genoeg te waardeeren pionierswerk. Dit maakt het bezit van dit album ook voor niet-aquariumhouders zoo bizonder waardevol.

Deze keer is de geheele illustratie door Koeman verzorgd. Aan de harmonie van het geheel is dit zeker ten goede gekomen. Er is in het bizonder tusschen de opvattingen van Koeman en Voerman een diepgaand verschil, waardoor hun werk niet altijd even goed samengaat. Terwijl Voerman met een onbegrijpelijk knap vermogen tot stofuitdrukking een uiterst minutieuse afbeelding geeft, die echter toch niet aan leven heeft ingeboet, is Koeman een impressionist, bij wien het voorwerp wel eens opgelost wordt in een, zij het dan ook aantrekkelijke compositie van kleuren, waarbij de biologische bizonderheden dan wat in de verdrukking raken. Zoo kunnen mij plaatjes als dat van de boomkikker, heikikker, thijm en vergeet-mij-nietjes niet zoo bekoren. Maar hoe prachtig is daarentegen b.v. blz 54 „anemonen" en blz. 66 „schelpen". Hier is iets onvergetelijk schoons bereikt.

Wanneer men dit album tenslotte naast de 17 andere in de kast zet, beleeft men nog een merkwaardige sensatie. Men voelt dan dankbaarheid bij zich opkomen voor den fabrikant, die aan zijn producten deze „reclame" toevoegt. Het is 24 jaar geleden, dat Verkade met „Lente" uitkwam. De reclame was gewend te speculeeren op de primitieve reacties en grovere instincten van de massa. Feitelijk leek het absurd om zich in dien tijd tot het groote publiek te wenden met plaatjes van bloemen en vogels. Men kan zich er niet van afmaken met te zeggen, dat gebleken is, dat dit nu juist eens een handige zet was. *Het was van den heer Verkade een cultureele daad*, die van de grootste beteekenis is geweest voor ons volk. Wat een levensvreugde is er het resultaat van geweest! Wat een stuwkracht heeft het verleend aan een cultureele beweging als de „natuurbescherming"! In dit Tijdschrift past ons dus wel een woord van dank. J. W. VAN DIEREN.

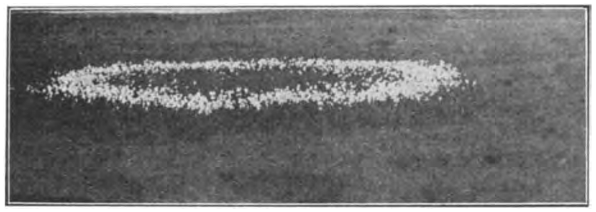
De Houtteelt door Ir. J. P. van Lonkhuyzen, directeur der Nederlandsche Heidemaatschappij, 2e druk.

Dit werk, dat een omvang heeft van 240 bladzijden en voorzien is van een aantal illustraties, behandelt de eischen en eigenschappen der verschillende boomsoorten, de in ons land voor bebossching in aanmerking komende grondsoorten en de bewerking en verdere behandeling daarvan, het onderhoud van boomen en bosschen en voorts een beschrijving van de verschillende inheemsche en hier gebruikte exotische boomsoorten. Het is een geschikt werk voor de boscheigenaren en den boschwachter en voor ieder, die zich op eenigerlei wijze met boschcultuur bezig houdt. De uitgave geschiedt door de Nederlandsche Heidemaatschappij te Arnhem; de prijs is, gebonden, bepaald op *f* 3.—.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Trekstation op Texel. — De commissie voor de stichting van een vogeltrekstation op Texel heeft een aardig geïllustreerde oproep rondgezonden met uiteenzetting van de bedoeling en aansporing tot deelnemen. Wie de circulaire niet ontvangen heeft vrage ze aan bij de commissie: adres Reguliersgracht 9, Amsterdam-C. J. Hs.

Een „heksenkring" van veenpluis. — Gedurende de excursie der Hydrobiologische Club naar Dwingeloo en omstreken op 7 en 8 Juni 1929, werd, midden in het heiveld tusschen Beilen, Wijster en Spier een prachtige gesloten ring van fructificeerend veenpluis, *Eriophorum polystachyum* L., aangetroffen. Dit was ná den kouden winter 1928—'29 en het lag voor de hand verband te zoeken daarmede, want ik kende de plek heel goed, maar had er nooit een ring gezien. De groeiplaats was lager dan het omliggende veld, een kleine inzinking, waar ook *Rhynchospora alba*, *Drosera's* en zelfs *Sphagnum* groeide. Nu had ik reeds eerder opgemerkt, dat op natte plekken hier in den omtrek, o.a. vlak bij m'n huis, het veenpluis was verzwakt of uitgestorven, ná dien fellen winter, terwijl het stond te bloeien boven op hooge zandterreinen bij Spier en in het Lheeër-Zand, een zonderling gezicht. Bij nader toezien bleek dan ook dat het centrum van de veenpluis-ring uitsluitend zwakkere planten bevatte, terwijl dit tevens het vochtigste plekje was. Niet onwaarschijnlijk komt het mij dan ook voor, dat hier een ring is gevormd doordat in het vochtigste gedeelte van de groeiplaats de planten te zwak zijn geworden na de lange vorstperiode, terwijl een iets hooger gelegen „zône" juist overmatig rijk is gaan bloeien, zooals in het algemeen vaak planten, die aan den rand van het verderf of van den ondergang verkeeren, het rijkst bloeien. In ieder geval zag ik nooit eerder zoo'n fraaien „heksenkring" bij Eriophorum. Iemand anders misschien wel? — Laat hij of zij er dan even een berichtje over inzenden in dit blad.



Wijster, September 1930. W. BEIJERINCK.

Hagedis in Amsterdam. — Op 14 October jl. zag ik tegen een schutting op de IJkade te Amsterdam een zeer mooie gewone hagedis (Lac. agilis), die zich zat te zonnen. Hij was weinig schuw. Na een kwartier zag ik hem weer, bijna op dezelfde plaats. Waren er al eens eerder hagedissen bij Amsterdam gevonden? Het zou een aardige aanwinst zijn, indien dit adventief-...dier niet alléén, maar als paar op de IJkade woonde. Als ze op de vrachtauto's passen, is 't er overigens een goed, droog en ruig terrein! S. PINKHOF.

Vischarend. — Zaterdagmiddag 30 Augustus heb ik op het buitengoed Clubhuis Te Werve van de Bat. Petr.-Mij. te Rijswijk boven het meer aldaar een vogel gezien, die van boven bruin gekleurd was, met op elke vleugel een lichtere vlek. De staart was, meen ik, wit met een zwarte band aan 't uiteinde, ook de kop was wit met een zwarte streep bij 't oog. De vleugels waren aan 't uiteinde onderaan zwart, terwijl de slagpennen niet aaneengesloten waren, dus zooals bij een kraai. Verder waren de vleugels van onder wit met een grijzig zwarte streep er over heen.

Vermoedelijk vischarend. Een paar maal zag ik hem met uitgestrekte pooten in 't water neerploffen, maar hij ving niets. Door een koppel kieviten van ± 5 stuks en een meeuw, die steeds om hem heenvlogen, is hij blijkbaar verjaagd, ik heb hem althans niet meer gezien. Hij verdween in Z.W. richting.

Verder kan ik u meedeelen, dat op dit kleine meer zoo dicht bij de stad, waar druk geroeid wordt, een *fuut* daar drie jongen groot gebracht heeft.

Den Haag. J. VAN DOORN.

Azalea. — Hierbij een afbeelding van mijn grootbloemige, helderrose azalea, die veertien jaar geleden als flinke plant gekocht werd, en thans uitgegroeid is tot een boompje met kroon van 80 cM. breedte. De 30 cM. hooge pot gaat schuil achter afhangende takken. De plant bloeit élk jaar, staat winter en zomer in een gewone serre en krijgt ééns per jaar verdunde oude koemest; verder wordt er niets bijzonders aan gedaan. Ze houdt van licht en vraagt veel water. Beschutting voor felle zomerzon en 's winters wat waterdamp heeft ze ook noodig; dat laatste wordt bereikt door op de kachel, die in de aangrenzende kamer van Oct. tot Mei dóórbrandt, steeds een plat emaille bakje met water gevuld te houden. **Alle** kamerplanten zijn daar dankbaar voor!

Bilthoven. Jo DAEMEN.

Foto J. VAN DER WORM, Bilthoven.

Kruisbekken. Den 26sten Juli verscheen er in de Doornsche Courant een stukje over het waarnemen van vluchten kruisbekken in de bosschen te Doorn. Daar ik mijn vacantie aldaar doorbreng, ben ik op mijn wandelingen onmiddellijk op die vogels gaan letten. Reeds den 29sten Juli vond ik aan den Leersumschen weg bij de Sandenburgerlaan onder eenige sparren den grond als bezaaid met kegels. Een paar van die kegels oprapende om ze nader te bekijken, zag ik een vogel op den grond, die vergeefsche pogingen deed om op te vliegen, zoodat ik hem gemakkelijk grijpen kon. Het was een kruisbek; een jong mannetje. De vleugels en de pooten van het dier waren ongeschonden, doch bij nader onderzoek bleek mij, dat het een wonde had in de borst. Ik heb hem dien dag in een kistje gehouden. Het dier voelde zich blijkbaar niet ziek en deed zich te goed aan de zaden uit de kegels, die ik had meegebracht, zoodat ik goed kon zien, hoe het daarbij te werk ging. De wonde was toch ernstig en het dier is 's avonds gestorven. Hij had den ganschen dag gelegenheid gehad om weg te vliegen, als hij gekund had.

Den 4den Aug. zag ik in het Hirtler bosch eenige exemplaren, waaronder mooie, roode mannetjes. Den 5den Aug. 3 á 5 exemplaren in den tuin van ons huisje aan den Prins Hendrikweg. Den 6den Aug. een vlucht van 20 á 30 in het Hirtler bosch, druk bezig de kleine dennekegels te bewerken, zoodat de grond weldra bezaaid lag. Daar er telkens af en aan vlogen en ik later ook op andere plaatsen de sporen van hun verblijf vond, was het niet uit te maken, hoeveel er zich toen wel in genoemd bosch bevonden. Het was een eenig gezicht, vooral die schitterend roode mannetjes in het zonlicht.

Een jongen, die zich ook in het bosch bevond, vertelde mij, dat hij in de bosschen bij Amersfoort vluchten gezien had, die samen minstens 300 stuks telden. Hij kende ze wel, want bij een vroegere gelegenheid had hij in opdracht van een mijnheer er een paar met den lijmstok gevangen (getipt).

Daar de dieren absoluut niet schuw waren, konden wij ze met het bloote oog goed

waarnemen en met een eenvoudigen kijker zelfs best. — Den 7den Aug. zag ik één exemplaar aan den ouden Arnhemschen weg; die dieren verspreiden zich dus ook wel, en blijven niet in vluchten bij elkaar.

Mijn dochtertje, die me vergezelde, sprak bij voorkeur van dennepapegaaien.

Nu ik toch schrijf, kan ik ook even melding maken van het groote aantal koolmeezen dezen zomer. Ze komen bij ons aan de tuindeur, soms tien te gelijk, de gepelde pinda's uit de hand eten, zeker ook al, nu door het regenachtige weer minder insecten te krijgen zijn. Sommige komen daartoe de kamer binnenvliegen. Ook het aantal vliegenvangers, roodborstjes, roodstaartjes en vinken is buitengewoon groot. Daarentegen zie ik weinig of geen van de andere meezensoorten, als b.v. de staartmees, die twee jaar geleden, bijzonder talrijk was.

Om van de vogels af te stappen: Ook een eekhoorn komt aan de deur zijn pinda's halen en 's avonds om half tien een egel zijn schoteltje melk.

De bosschen staan vol paddestoelen; zeer talrijk is de eetbare Cantharelle. Ook vonden we een heel mooi koraalzwammetje. De plantengroei langs den spoorweg tusschen Maarn en Maarsbergen is schitterend. Blauwe klokjesgentianen, wammesknoopen, Scabiosa, Knautia, Hypericum (in twee soorten), wederik enz. enz. Voor een natuurhistoricus is, in weerwil van het regenachtige weer, toch nog veel te genieten.

Doorn, 8 Aug. '30. L. DE VRIES.

Kruisbekken. — Thuis gekomen van mijn vacantie vond ik in aflevering 4 al mededeelingen over de kruisbekken. Na den laatsten datum in mijn vorig schrijven genoemd, zag ik ze nog alle dagen, eens op een wandeling van Doorn naar Driebergen langs den Ouden Arnhemschen Bovenweg in groot getal. Wat de samenstelling betreft, viel het mij op, dat er betrekkelijk weinig mannetjes bij waren en veel jongen. Wat het geluid aangaat, mijn dochtertje, die uw beschrijving had gelezen, haalde de messenleggers en rammelde ze door elkaar en we vonden dat u het geluid goed heeft weergegeven.

Harmoniehof 36III, Amsterdam. L. DE VRIES.

Allerheiligenheide. — Den 27en October j.l. deden de Heer J. A. van Steyn, Inspecteur van het Staatsboschbeheer te Utrecht en ondergeteekende een inspectietocht over de Eenerheide, onder de gemeente Norg, toen wij op de Eenerschans, eigendom van de „Stichting Oud Drenthe", een donkergroene pol heide aantroffen, die volop bloeide.

Ik zond een takje aan Dr. Beijerinck te Wijster die mij als volgt bericht:

„Je vondst is schitterend! Het is de z.g. Allerheiligenheide (Calluna vulgaris, f. Omnium „sanctorum Joh. Jansen). Deze vorm is ontdekt en beschreven door een naamgenoot, n.l. „den Heer Joh. Jansen te Malden (G.) bij Mook, en wel in 1926. Nadien schijnt zij nooit „ergens anders in ons land te zijn aangetroffen; ook niet door onze floristen. In de „literatuur is deze var., voor zoover mij bekend, nergens anders beschreven dan in De „Levende Natuur, Jrg. 31, pag. 370—373 en Jrg. 33, pag. 140—143. Beide stukken zijn „van den Heer Joh. Jansen.

„Door deze vondst staan de vorige, in het gebied ten Z. van Nijmegen, niet meer op „zich zelf".

De Houtvester bij het Staatsboschbeheer:
J. J. M. JANSEN.

Hoog- of laagveen. — In 1929 werd door het onderzoek van Mej. Dr. B. Polak uitgemaakt, dat, wat op de kaart in het Westen des lands als laagveen stond aangegeven, ontstaan uit riet en biezen voornamelijk, in werkelijkheid hoogveen was en voor het grootste gedeelte was samengesteld uit veenmos. Dat de hoogveenvegetatie bij de Liede, waar in 1910 Prof. Dubois al de aandacht op vestigde, dus geen laagveen was, waar toevallig hoogveenvegetatie op groeide.

Zoo staat ook op de kaart aangegeven, dat het veen bij de Beulakker en Belterwijde laagveen is. Ook hier groeit langs de Schutsloot op het land van den eigenaar Klaver bij elkaar: veenmos, een soort varen, braam, zonnedauw en dopheide. In den winter gaan de bewoners van de Schutsloot „stobben trekken", d.w.z. ze halen boomstammen, die onder het veen in het zand liggen, te voorschijn om voor brandhout te dienen. Dit nu is

wel zeer eigenaardig: Boven op sommige plaatsen hoogveenvegetatie, onder de veenlaag op sommige plaatsen stobben. Is het niet mogelijk, dat ook daar hoogveen ligt? Dat we ook hier te midden van misschien oppervlakkig laagveen nog een overblijfsel hebben van de vroegere hoogveenvegetatie. 't Zand, dat er onder zit en op sommige plaatsen vrij hoog ligt, maakt dit niet onmogelijk. Of is het een gevolg van de overstrooming van 1825, dat hier en daar een polletje weggeslagen hoogveen is blijven hangen? Het botanisch onderzoek van dit veen is, voor zoover ik weet, hier nog niet verricht. Wie kan zich hier eens mee bezighouden?

Deventer, Juni 1930. J. BUTTER.

GEVRAAGD:

Gaarne zou ik nog in het bezit komen van Verkade's album „Bloemen in onzen Tuin" (zonder plaatjes).

Aanbiedingen aan A. NIJHUIS, Bilderdijkstraat 23, Enschede.

D. L. N., afl. 1, 10, 11 en 12 van jrg. 25, en afl. 6, 7, 8, 10 en 11 van jrg. 33, eventueel in ruil voor enkele afl. van jrg. 24, 30, 31, 32 en 33.

Aanbiedingen aan L. V. D. SLIK, Adamshofstraat 59b, Rotterdam.

AANGEBODEN:

Verkade album: „Kamerplanten", volledig en splinternieuw, voor een volledig exemplaar van Verkade album: „Bloemen in onzen Tuin".

Adres: B. SWART, Prins Hendrikkade 2, Zaandam.

Rauber-Kopsch, Lehrbuch der Anatomie, 6 deelen, f 10.—; Hertwig, Lehrbuch der Zoölogie, f 4.—; Chun, Uit de diepte der wereldzee, f 5.—; 24e, 25e, 26e, 27e, 28e en 29e jaarhang van D. L. N. (2 jaarg. in één band). f 12.—; Goebel, Organographie (deel 1, 2 en eerste deel van 3), f 12; Goebel, Entfaltungsbewegungen der Pflanzen, f 3.—; v. Zittel, Grundzüge der Palaeontologie, deel I, f 5; Oltmanns, Biologie der Algen (3 dln. ingen.), f 7.50; Goldschmidt, Einführung in die Vererbungswissenschaft, f 5.— ; Symoniwics, Histologie, f 2.50; Schumann, Praktikum der Botanik f 5; Bütschli, Vorlesungen über Vergl. Anatomie, 3 deelen, f 10.—; H de Vries, Soorten en variëteiten, f 2.50; Steche, Grundriss der Zoölogie, f 2.50; Claus-Grobben, Lehrbuch der Zoölogie, f 4.—; Bonnet, Entwicklungsgeschichte, f 2.50; Sluiter en Swellengrebel, Dierlijke parasieten van den mensch, f 7.50; H. Molisch, Mikrochemie, f 2.—; Baur, Vererbungslehre, f 4.—; Selenka, Zoölogisches Taschenbuch (2 deelen), f 1.—; Neger, Biologie der Pflanzen, f 5.—; Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie, f 5.—; Strassburger, Botanisches Praktikum, f 5; Flora en fauna der Zuiderzee f 2.—; Kükenthal, Zoölogisches Praktikum (7e druk), f 1.50; H. de Vries, Het veredelen van kultuurplanten, f 2.—; Hortusgids-Amsterdam, oud en nieuw, p. stuk f 1.—.

Alle boeken zijn gebonden in goeden staat. — Porto voor koopers

Adres: J. LUB, Haarlemmermeerstraat 167III, Amsterdam.

D. L. N. jrg. 10, 14, 20 en 21, in origineele band, à f 2.50 per stuk; Jrg. 12, 16 en 19, in origineele band, à f 2.— per stuk. Van deze laatste groep zijn de banden hier en daar wat verkleurd. Jrg. 32 in afl. à f 1.75; Jrg. 31 in afl. à f 1.25, afl. 3 en 4 ontbreken. Een en ander ook in ruil voor jrg. 11, 17, 18, 26, 27, 28, 29 en 30 in origineele band. — Porto voor koopers. Indien binnen 10 dagen geen antwoord, dan verkocht.

Adres: L. V. D. SLIK, Adamshofstraat 59b, Rotterdam.

Volledige serie *Sigmund-preparaten:* Physiologische Histologie des Menschen- und Säugetier-Körpers; 100 preparaten. Ongebruikt, nog in de origineele verpakking, met de bijbehoorende tekstafleveringen (nieuw kostende f 88.—) voor f 45.—, plus vracht.

Te bevragen bij den redacteur J. HEIMANS, Beethovenstraat 18, Amsterdam-Zuid.

1 JANUARI 1931. AFLEVERING 9.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18, AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

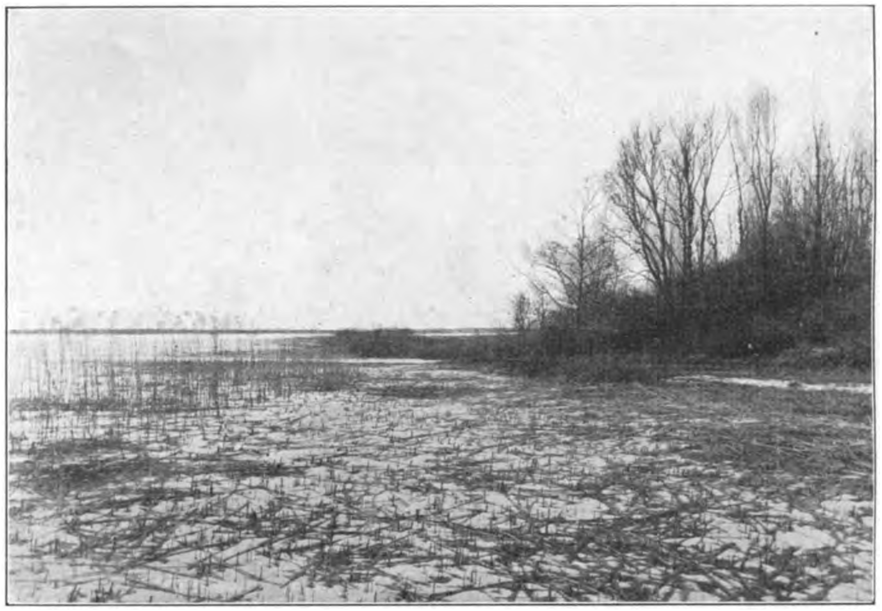
UIT DE VOORGESCHIEDENIS VAN NATUURMONUMENTEN.

HET zal dit jaar vijfentwintig jaar geleden zijn dat de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten haar werk begon. Het besluit tot oprichting der Vereeniging is reeds genomen op 22 April 1905, maar het heeft nog een jaar geduurd, eer het voorloopig comité klaar kwam met de organisatie, de Koninklijke goedkeuring kwam af in het voorjaar van 1906 en de eerste daad der Vereeniging, de aankoop van het Naardermeer viel in het najaar van 1906.

Het is thans moeilijk te zeggen, wat er gebeurd zou zijn indien B. en W. van Amsterdam in 1904 niet waren gekomen met het voorstel om het Naardermeer te koopen en het te dempen met Amsterdamsch stadsvuil. Het belang van het behoud van Natuurmonumenten was reeds eerder bepleit door den ouden heer Van Eeden. Ge kunt het nog nalezen in „Onkruid" en meteen gewaar worden dat van Eeden zelfs het woord „Natuurmonumenten" gebruikte en dat wij het dus niet afgekeken hebben van Conwentz. Van Eedens uitlating vond weinig of geen weerklank. Wij vonden het in dien tijd wel jammer, wanneer een belangrijk

stuk natuur verloren ging, maar droegen het leed in stomme berusting. Ik herinner mij nog heel goed hoe vijftig jaar geleden het Merwede-kanaal werd aangelegd dwars door mijn mooiste elzen-berken-veenmos-moeras met zonnedauw en slangen en orchideeën en dat ik toen heel gemoedereerd mijn geluk maar verder op ging zoeken in de schaduw van het Muider Slot, waar dezelfde planten en dieren voorkwamen. Ik moest, ondanks het wijze woord van Goethe wel „weiter schweifen".

Maar in den loop der jaren, toen de tot dusver vrijwel eenzaam ronddolende natuurminnaars elkander hadden leeren kennen en zich aaneensloten, begonnen



28 Februari 1929. Naardermeer. Voor de kooi. Foto J. P. Strijbos.

wij te gevoelen, dat Nederland toch eigenlijk *ons* land is en dat wij de stukken ervan, die voor studie en hoog genot van belang zijn toch echt behooren te bezitten. Kort nadat de Ornithologische Vereeniging was opgericht, nog eer Amsterdam voor den dag kwam met zijn snoode plannen sprak ik in het bestuur er over, om te trachten, het Naardermeer in bezit te krijgen, maar de collega's vonden dat een onbereikbare utopie.

Toen kwam Amsterdam met het voorstel om het Naardermeer te dempen. In de toelichting werd het genoemd: een complex van „waardelooze, onvruchtbare plassen". En dat van ons Naardermeer.

Gelukkig waren de tijden veranderd. De Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging had het behoud van natuurmonumenten in haar program opgenomen en kwam bij monde van Heukels en Heinsius dadelijk in verzet, adresseerde

aan den Raad, om het voorstel niet aan te nemen. Het was een tamelijk hachelijk geval, want Burgemeester Van Leeuwen was sterk voor het plan. Maar de tegenstand was algemeen, alle groote bladen hadden ingezonden stukken en artikelen. Heimans deed zijn best in de Groene Amsterdammer, ik in het Handelsblad. Ik was nog nijdiger over de kwalificatie van „waardelooze plassen", dan over het plan zelf. Wij ontvingen veel bewijzen van instemming, maar ook wel betoogen tegen onze actie. Een paar uitlatingen uit die dagen geven wel een duidelijk beeld van de stemming. Eerst de voorstander:

„Mag ik u mijn hartelijke instemming betuigen met uw streven, om het Naardermeer te verdedigen tegen de Amsterdamsche modderspuiters. En nog meer met uw plan, gelijk ik meen dat te lezen uit het slot van uw laatste artikel, om de zaak hooger op te nemen en den strijd tegen natuurverknoeiïng in het algemeen te aanvaarden. Het wordt werkelijk tijd, dat er bij ons eens iets stelselmatigs gedaan wordt tot bescherming van de „Naturdenkmäler". 't Begint langzamerhand zoo te materialiseeren, dat men gevaar loopt, zich belachelijk te maken, als men Wetenschap en Natuurschoon als een ernstig argument tegenover de ingenieurs- en bouwmeestersonverschilligheid en, erger, de parkjes-aanleggers opwerpt. Dat is m.i. niets minder dan feitelijke zelfmoord voor een volk.

Deze brief is onderteekend door een van onze bekwaamste journalisten, tegelijkertijd een degelijk geleerde. Dergelijke brieven ontvingen we bij dozijnen, maar niet een was er zoo gelukkig geformuleerd. Hij kan nog heden dienst doen.

Minder bemoedigend was het volgend schrijven van een vooraanstaand Amsterdammer:

„Amice Thijsse. Hiernevens zend ik u het stuk over het Naardermeer onder dankzegging terug. Nu het u bekende voorstel van B. en W. bij den Raad is ingediend zijn mijn plannen — u bekend — volkomen in het water gevallen. Mijns inziens is de zaak verloren, want Amsterdam heeft den aankoop volkomen in handen. Al kwam men zelfs op het oogenblik met een nog hooger bedrag dan *f* 155.000 aandragen, het zou niets baten, want de tegenwoordige eigenaars van het Naardermeer zijn niet vrij meer.

Dat de Raad van Amsterdam het voorstel van B. en W. zal aannemen acht ik zeer zeker. De aankoop voor het omschreven doel is voor Amsterdam van het grootste belang. Ware ik lid van den Gemeenteraad, ik geloof dat ik vóór het voorstel zou stemmen en wel in het algemeen belang, waarvoor de bijzondere belangen steeds moeten wijken.

Dit alles neemt niet weg, dat ik het verdwijnen van het Naardermeer als een schoon, onbedorven plekje natuur ten zeerste betreur. Gaarne had ik willen meewerken om dat plekje zoo mogelijk in den ongeschonden toestand te helpen bewaren en misschien was ons dat wel gelukt, ware de gemeente Amsterdam nu niet met dit plan gekomen, dat ons als een donderslag uit een onbewolkten hemel heeft opgeschrikt.

Gij stelt u echter het bijeenverzamelen van gelden voor een doel, als door u en ook door mij gewenscht en toegejuicht, veel te eenvoudig en gemakkelijk voor. Ik stel uw idealisme zeer hoog en heb daarvoor groote achting, doch wezenlijk, waarde vriend, de werkelijkheid is anders. Uit ervaring weet ik helaas maar al te goed, dat het enorm veel moeite kost, buitengewone inspanning vordert eens te trachten slechts eenige weinige duizenden guldens bij elkaar te krijgen voor doeleinden, wier nut in veel wijder kring zou werken, dan bij den aankoop van het Naardermeer wel het geval zou zijn. Ik zou u dienaangaande voorbeelden kunnen aanhalen, sprekend genoeg, om u te overtuigen.

Wat uw voorstel betreft om vanwege onze Vereeniging een adres aan den

Gemeenteraad van Amsterdam te richten, met verzoek, om het voorstel van B. en W. te verwerpen, ik voor mij ben daar om bovengenoemde redenen niet voor. Ongaarne zou ik er toe willen meewerken, den Raad van Amsterdam aan te sporen, tegen het algemeen belang te handelen, tenzij een middel worde aangegeven, om het Amsterdamsche vuil op beter en niet duurder wijze uit de Kom der Gemeente te verwijderen. Om dit laatste aan te wijzen, daartoe acht ik mij niet bevoegd.

Bovendien gelden dezelfde argumenten, die gij uit een biologisch oogpunt tegen het dempen van het Naardermeer zoudt kunnen aanvoeren ook tegen het dempen van de Zuiderzee en tegen het dempen van iederen waterplas. Al die kleinere en grootere plassen zijn biologisch interessant op zich zelve, en toch zal geen bioloog zijn stem verheffen tegen het droogmaken der Zuiderzee, omdat b.v. de ansjovis daar kuit schiet en zich voortplant.

Ik gevoel veel, zeer veel zelfs voor natuurschoon en biologisch merkwaardige plekjes, doch behalve „bioloog" gevoel ik mij ook „burger" en heb als zoodanig ook oog voor de algemeene belangen. Die beide sentimenten botsen wel eens heftig tegen elkander en geven in ons gevoelsleven wel eens geweldige schokken, doch wij moeten toch zorgen, dat onze objectiviteit overheerschend blijve.

Vergeef mij deze vertrouwelijke ontboezeming en geloof mij steeds, na groeten aan uw betere wederhelft, uw vriend N. N."

Nu, ik herinner mij nog heel goed, dat mijn betere wederhelft en ik ook deze brief en dan nog al van iemand als N. N. ondervonden als een zeer rillerig koud stortbad. Hij was gedateerd 1904 en de schrijver was gepromoveerd omstreeks 1875—1880 en dat verklaart wel, dat hij het behoud van natuurschoon niet als een algemeen belang beschouwde. Tegenwoordig bestaat daar weinig twijfel meer over en hetzelfde snoode Amsterdam dat destijds het Naardermeer wilde dempen, heeft kort geleden afgezien van vuilstorting in het Kinselmeer, hoewel de vuilverbranding meer kostte. De gemeente bracht zoodoende een offer voor het behoud van het Kinselmeer.

Ik voor mij heb het behoud van natuurschoon van het begin af beschouwd als een zaak van algemeen belang en ik vond het als jongen al vrij wel onbegrijpelijk, dat niet iedereen zooveel van planten en dieren en buiten rondzwerven hield als ik.

Toen we de zaak toch doorzetten hield mijn vriend N. N. zich niet afzijdig en hij is tot zijn dood toe een steunpilaar gebleven van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten.

Iedereen weet dat de talrijke en veelzijdige bezwaren, bij den Raad ingediend, toch een goede uitwerking hadden en dat de voordracht van B. en W. met één stem meerderheid werd verworpen, wat aan elk van de tegenstemmers het genoegen bezorgde van te kunnen meenen dat zijn stem het Naardermeer had gered. Voor Burgemeester van Leeuwen was het een teleurstelling, maar ook dit heeft hem niet belet, om later een begin te maken met pogingen tot behoud van het Gooi en wanneer dat dezer dagen in orde komt, dan mogen we hem wel met dankbaarheid gedenken. Hij was er net mee begonnen toen de oorlog losbarstte.

Zoodra het besluit van den Raad gevallen was, rees de vraag: „wat nu met het Naardermeer?" In De Levende Natuur bepleitte ik aankoop door de Neder-

landsche Natuurhistorische Vereeniging, natuurlijk met steun van andere corporaties. Intusschen was het Dagelijksch Bestuur van de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging ook al tot een besluit gekomen en zij noodigde verschillende vereenigingen op gebied van wetenschap, kunst, toerisme uit om één of meer afgevaardigden te zenden naar een vergadering op Zaterdag 22 April 1905 in Artis te Amsterdam, om te komen tot de stichting van een Lichaam, waarvan de werkzaamheden o.a. zouden bestaan in:

1°. Het bijeenbrengen van een fonds, hoofdzakelijk dienende voor het aankoopen en in eigen beheer nemen van Natuurmonumenten.

2°. Het opmaken van een volledigen inventaris van alle in ons land nog aanwezige Natuurmonumenten.

3°. Bemoeiïngen bij Overheid, Corporaties en Particulieren omtrent deze zaak.

4°. Het versterken van een gezonde openbare meening dienaangaande.

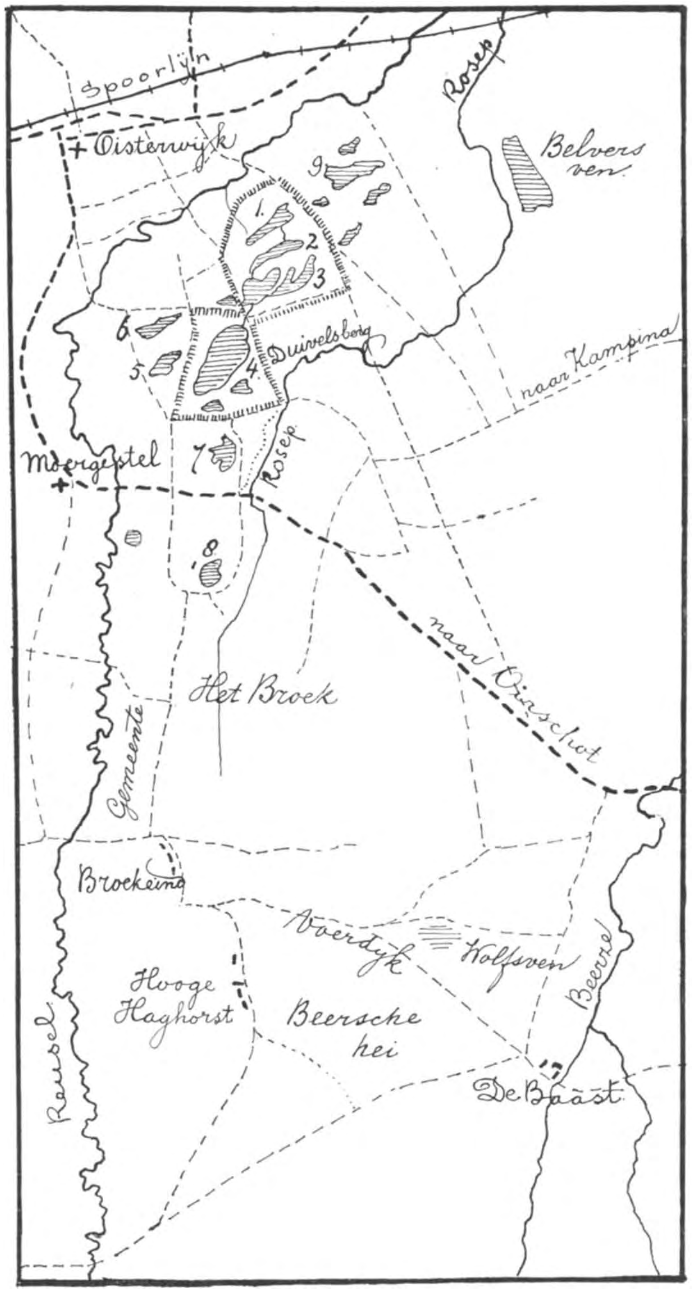
Bij de debatten bleek al spoedig dat een federatie van vereenigingen niet doelmatig zou zijn en dat het beter zou zijn een geheel nieuwe vereeniging te stichten. De vergadering werd daarop gesloten en dadelijk weer heropend met dien verstande, dat nu elk der aanwezigen voor zichzelf en niet voor de vereeniging, die hem had afgevaardigd deelnam aan het overleg, om een nieuwe vereeniging te stichten. Het besluit daartoe kwam dadelijk in bespreking, vond algemeene instemming en nu benoemde de vergadering een commissie voor het ontwerpen van statuten en huishoudelijk reglement. Met het werk dezer commissie onder de onovertroffen leiding van Prof. Dr. J. Ritzema Bos begint de eigenlijke geschiedenis der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.

JAC. P. THIJSSE.

HET MOERGESTELSCHE BROEK.

DE couranten hebben het bericht gebracht, dat de vergadering van eigenaren met groote meerderheid heeft besloten tot ruilverkaveling van het Moergestelsche broek. Dat is een treurmare voor de natuurvrienden en natuurbeschermers in ons land. Niet heel velen zullen dit direct beseft hebben, want de schoonheden en kostbaarheden van het Moergestelsche broek zijn niet heel erg bekend. Maar de weinigen, die het wèl beseffen en dat zijn zeker allen, die er wel eens in zijn doorgedrongen tot in de onbegaanbare moeraswildernis, zullen hopen, dat het misschien aan „Natuurmonumenten" moge gelukken tenminste een deel van het moeras uit de ontwatering en ontginning te houden. Het is denkelijk het eenige en laatste stuk moerasveen van dien aard in Nd. Brabant en daarmee in het heele Zuiden van ons land. Van de Peel is immers ook haast niets meer over en zeker niet een dergelijk stuk rijk natuurleven, als het Moergestelsche broek thans nog is. Thijsse schrijft er al van in zijn „Verkenning in Brabant" in D. L. N. XIX van 1915, toen hij in 't vroege voorjaar er de roer-

dompen hoorde brullen, sprinkhaanrietzanger en blauwborst er zag lokken en spelen en in ons het verlangen optoovert naar de geheimzinnige verborgen schoonheden van die ontoegankelijke moeraswildernis. Sprinkhaanrietzangers zijn er ook nu nog genoeg. Ze moeten er bij tientallen broeden, want hun gesnor is niet van de lucht. Als ge met Mei er van pol tot pol springend, of door het water en veenmos soppend en plonsend, de in 't moeras doodloopende of in 't water onderduikende wegjes tracht te volgen, komen ze dan hier, dan daar boven het rietwoud uitgluren, omhooggehuppeld langs hun halm.



De verdere omgeving van het Moergestelsche Broek. 1—4, de centrale vennen, kern van het bezit van Natuurmonumenten.

Dan gooit zich opeens een watersnipje de lucht in, schiet hoog in de blauwe lucht in razende vlucht, links, rechts, hoog, laag en plotseling klinkt het wonderlijk onbegrijpelijk geblaat van de „Hemelgeit". Aan al de vier hoeken van het ven gaan ze dan omhoog, in een oogenblik zijn er 5, 6 paren tegelijk in de lucht en het sissend-snerpend geblaat klinkt van alle kanten. Waar kun je dat nog meer beleven in ons land? En hoe gauw zullen ze ook hier weg zijn, als de ontginning

aanvangt? Van de tureluurs, grutto's, kieviten, wulpen willen misschien enkele wel blijven huizen, als er uit het veenmos-, riet- en berkenwoud natte zure weilanden geworden zijn.

De plantenliefhebber zal de beteekenis van ons verlies beseffen, als ik vertel, dat in het broek nóg groeien Malaxis, de andere gewone Orchideeën evenals Moerasviooltjes bij duizenden, Parnassia (die in Nd. Brabant ook al heel zeldzaam wordt, trouwens in ons heele land), Anagallis tenella (Teer Guichelheil) en honderden Gentianen. In de vennen in de Oostelijke helft van het broek schuilen fraaie en zeldzame Desmidiaceeën, microscopische algjes, van soorten, die nergens anders in ons land meer te vinden zijn.

Er is nog een andere zorgelijke kwestie verbonden aan deze ruilverkaveling. Het aardige beekje de Rosep, dat langs en door het Oisterwijksche vennenland stroomt, ontspringt in het Moergestelsche broek. Dit beekje zal moeten worden verwijd en gebruikt, om bij de ontginning het overtollige water te vervoeren uit het verkavelde broek. Wat zal er dan worden van de prachtige Roseputten, de schilderachtige moerassen met hun bloemenweelde bij het Belversven? Wat komt er van het Belversven zelf, het grootste, eenzaamste en imponeerendste van alle Oisterwijksche vennen met zijn eigen exquise plankton-groei van allerzeldzaamste soorten? Het is immers wat z'n water betreft en misschien ook wel wat betreft zijn plantengroei en dierenleven afhankelijk van de Rosep. En als die Rosep te veel water er in gaat brengen, of water met ontginnings-meststoffen zal het wel treurig gaan met heel die mooie oever- en waterflora.

De Vereeniging voor Natuurmonumenten is wel in actie, om te redden, wat er nog gered kan worden van het Broek en van de Rosep-landen, maar het is alweer een kwestie van geld. Het geheele gebied der verkaveling is 800 H.A. groot; het voor ons belangrijke moerasland is echter nog niet de helft daarvan. Zouden we daarvan nu niet tenminste een stuk als natuurmonument kunnen krijgen? Hopelijk zijn autoriteiten en eigenaars niet ongenegen tot medewerking daartoe; maar of dat stuk zoo groot zal kunnen zijn, dat de rijke vogel- en plantenwereld er kan worden bewaard tegen invloed van de ontginning er omheen? Dat zal er van afhangen, of er nog genoeg menschen in den lande weer bereid zijn te helpen; altijd maar weer helpen, waar steeds maar weer gevraagd wordt, omdat steeds opnieuw en overal tegelijk het noodlot dreigt voor het weinige werkelijk kostbare wilde natuurterrein, dat wij nog bezitten.

J. HEIMANS.

HET GEBRUIK VAN DE WOORDEN LAAGVEEN EN HOOGVEEN.

UIT de opmerking van den Heer Butter voorkomend op blz. 271 (aflev. 8) van dezen (35sten) jaargang van de Levende Natuur blijkt een hardnekkig misverstand, dat ik ook bij anderen telkens weer ontmoet. Ik heb al vele malen getracht aan de heerschende verwarring een einde te maken en wil het op deze plaats nog eens schriftelijk beproeven.

Vooraf de vaststelling, dat voor den geoloog veen is een phytogeen gesteente geen associatie van levende planten, in welken zin de biologen het woord vaak misbruiken.

De geoloog Staring gaf aan de woorden laagveen en hoogveen een *tweeledige* beteekenis. Ik citeer:

„Laagveen is al datgene, waarvan de oppervlakte gelijk ligt met die der omringende wateren, waardoor het in Nederland meestal tevens gelijk ligt met de gemiddelde oppervlakte der zee of zeer weinig daaronder of daarboven. Hoogveen daarentegen ligt aanmerkelijk boven den omringenden grond verheven en bevat daar alleen water, waar zulks belet wordt weg te vloeien".

Dit is dus een onderscheiding naar de *huidige ligging* ten opzichte van den waterstand der omgeving, welke onderscheiding nog altijd bruikbaar is. Staring knoopte daar echter een tweede beteekenis betreffende de *botanische samenstelling* aan vast, waarvan de onjuistheid al sinds meer dan veertig jaren door de geologen is ingezien. Omdat Staring niets van de (holoceene) positieve niveauverandering wilde weten, was hij gedwongen het laagveen af te leiden in den aanvang van werkelijke waterplanten in betrekkelijk diep water (Nuphar, Nymphaea, Limnanthemum, Stratiotes, Polygonum, Potamogeton) en in een volgend stadium van moerasplanten (Phragmites, Typha, Acorus, Sparganium, Rumex, Lythrum, Equisetum, Spiraea, Comarum, enz.); door tusschenkomst van „drijftillen" zouden zich nog daarbij voegen Eriophorum, Carex, Menyanthes, Alnus, Salix, Myrica, enz. Het hoogveen leidde Staring natuurlijk ook in hoofdzaak van Sphagnum af.

Deze toekenning van twee beteekenissen sticht nog altijd verwarring in Nederland. Naar het aangrenzende buitenland is de verkeerde voorstelling niet doorgedrongen. De beide Belpaire's (vader en zoon) en Massart toonden al aan, dat het veen der Vlaamsche kustvlakte (de voortzetting van het samenhangende, Westnederlandsche veen) uit hoogveenplanten was ontstaan en in Noordwestduitschland hebben de onderzoekers van de verschillende veenlagen onder den marschbodem altijd van Waldmoore en Hochmoore gesproken.

Ik zal in dit opstel voor de woorden laagveen, moerasveen, hoogveen in de *botanische* beteekenis, die Staring daaraan te kwader ure heeft verbonden, gebruiken de woorden waterveen, moerasveen, landveen, omdat ik meen, dat dit kan bijdragen tot opheffing van de verwarring.

Tegen de opvatting als waterveen van het groote samenhangende Westneder-

landsche veen is al gauw verzet gerezen. Blink en Lorié hebben ongeveer veertig jaren geleden betoogd, dat waterveen slechts gevormd kan worden in ondiepe plassen van zeer beperkte afmetingen en dat het bovengenoemde samenhangende veen als moerasveen moet zijn begonnen en zich verder als landveen moet hebben ontwikkeld. Met de drijftilhypothese was aldus reeds door hen afgerekend.

Het verhelderde inzicht in de positieve niveauverandering en de treffende algemeenheid van het verschijnsel van den boschgroei op den bodem der venen hebben sinds dien de Nederlandsche geologen — destijds een hoogst zeldzame menschensoort — volkomen daarvan overtuigd. In 1910 wees Eug. Dubois er op, dat het zeker onjuist is het genoemde groote veen geheel te beschouwen als „laagveen" in de schoolsche beteekenis van veen in stilstaand zoet water uit echte waterplanten ontstaan (dus als waterveen in de hier gebezigde terminologie). In den Rieker polder ten westen van Amsterdam bijvoorbeeld bleek het veen over belangrijke uitgestrektheden „hoogveenkarakter" te bezitten blijkens het daarin voorkomen van veenmos (dus landveenkarakter).

In Januari 1922 besprak ik in duinstudie VII de positieve niveauverandering. Over den aard van het veen schreef ik toen, dat ik mij met deze opmerking van Dubois volkomen kon vereenigen en dat een omschrijving als „verdronken hoogveen" veel dichter tot de waarheid naderde. Verder: „De inmiddels voortgeschreden verbreeding van het oude duinlandschap bemoeilijkte het regelmatig binnentreden van den vloed (gemiddeld hoogwater 2.5-A.P.) in het (door de afzetting van de oude zeeklei) opgevulde strandmeer, dat onder deze omstandigheden snel kon verzoeten, zoodat de veenvorming kon beginnen, eerst als moerasveen, en in latere stadia als hoogveen".

Verdere bevestiging van het landveenkarakter door botanisch onderzoek op vele punten bleef (en blijft steeds) welkom. Het resultaat van het werk van B. Polak heeft volkomen aan de verwachtingen beantwoord. Niet hierin ligt derhalve voor de geologie de hoofdbeteekenis van haar uitkomsten, maar in de aantooning van het subboreaal-subatlantische contact (den grenshorizon van Weber) in het Hollandsche veen. Daarmede is de vorming van het Westnederlandsche veen met volkomen zekerheid in de jongholoceene ontwikkelingsgeschiedenis in te schakelen.

Ik kom nu terug op de in den aanvang genoemde opmerking van den Heer Butter. Het lijdt geen twijfel, dat alle groote holoceene venen in Nederland, zoowel aan de oppervlakte als in den bodem, als moerasveen zijn aangelegd en als landveen verder zijn uitgegroeid. De niveauverandering heeft alle venen, die dientengevolge beneden den *tegenwoordigen* waterstand der omgeving zijn gekomen, doen „verdrinken" en de mensch heeft bovendien vele eeuwen lang daaraan brandstof ontleend. Hoe grondig deze beide oorzaken het tegenwoordige uiterlijke voorkomen ook veranderd mogen hebben, het zijn en blijven door landplanten gevormde gesteentelagen. Dit geldt ook ten volle voor het veen in noordwestelijk Overijsel en de merkwaardigheden, die Butter vermeldt van de Schutsloot, zijn geen merkwaardigheden maar doodgewone dingen.

De nieuwe geologische kaart heeft de woorden laagveen, moerasveeen en hoogveen behouden; deze woorden zijn zoodanig ingeburgerd, dat ze onuitroeibaar zijn. Ze kunnen ook zonder eenig bezwaar behouden blijven, mits gebruikt in de eerste beteekenis (ligging ten opzichte van den waterstand der omgeving). De botanische beteekenis, die Staring daaraan ongelukkigerwijze heeft vastgeknoopt, moet vervallen.

In een toelichting bij de nieuwe geologische kaart schreef ik onlangs ter verklaring van de gebruikte onderscheidingen:

I 11 v. Jong laagveen. Deze vorming komt zeer plaatselijk voor, maar is slechts bij uitzondering van voldoende beteekenis om op de kaart te worden aangegeven. Dit is het „waterveen" of „laagveen" in botanischen zin.

I 6 v. Moerasveen. Overgangsveen of tusschenveen. Begin der algemeene veenvorming op vochtigen bodem en in zeer ondiepe plassen door riet, zeggen, elzen, berken, wilgen, enz., voorafgaande aan de vorming der mosvenen (landvenen).

I 5 v. Laagveen. I 4 v. Hoogveen. Deze vormingen zijn beide als mosvenen (Sphagneta) ontwikkeld; de gebruikelijke onderscheiding in „hoog" en „laag" betreft uitsluitend de hoogteligging ten opzichte van den tegenwoordigen waterstand der omgeving en beteekent geen verschil in botanische samenstelling. Beide zijn „landveen" of „hoogveen" in botanischen zin.

P. TESCH.

STUIFMEELKORRELS EN SPOREN IN HUMUSHOUDENDE LAGEN ONZER ZANDGRONDEN.

Tot de meest resistente producten uit het plantenrijk behooren merkwaardigerwijze juist de uiterst kleine en fijn gestructureerde celwanden der Diatomeeën (kiezelwieren) en de huidjes van bepaalde stuifmeelkorrels, zwamdraden en sporen van cryptogamen. Diatomeeënschalen worden reeds aangetroffen in het krijt en in tertiaire gesteentelagen, terwijl in de oudere steenkoolbeddingen stuifmeelkorrels en sporen voorkomen, soms zelfs in opeenhopingen (z.g. „Pollen-Kohlen" en „Sporen-Kohlen" der Duitschers). Ook in bruinkool en veen komen zij algemeen verspreid voor en ook hier zijn ophopingen aangetroffen, bijv. van Alnus, de els („Pollen-Torf"). Is bij de Diatomeeën het kiezelskelet van den celwand zoo weerstandskrachtig, bij de wanden van stuifmeelkorrels, sporen en zwamdraden zijn het respectievelijk de cutinen (aan lignine, kurkstof, verwante verbindingen) en chitinen, die ook veel in de insectenwereld voorkomen (o.a. de dekschilden der kevers), die zoo weerbarstig zijn tegen de algemeene ontbindingsprocessen in de organische natuur. Ja, zelfs kunnen stuifmeelkorrels eenigen tijd gekookt worden in sterk zoutzuur, salpeterzuur of koningswater, zonder dat daardoor de wanden worden vernietigd. Ook bij de verder gevorderde humificatieprocessen

in het veen (o.a. het oudere mosveen, gelegen onder den „grenshorizont" in 't veen), zien wij de stuifmeelkorrels en sporen nog uitmuntend bewaard gebleven, terwijl vele of nagenoeg alle overige plantendeelen omgezet zijn in humusverbindingen, waaraan de oorspronkelijke celstructuren niet meer te onderscheiden vallen. Juist dit laatste feit is oorzaak geweest, dat de „stuifmeel-analyse" van het veen zoo'n belangrijke vlucht heeft genomen. Men heeft n.l. sedert Lagerheim's aanwijzingen (1902), eerst in de Scandinavische landen, dan ook in Zwitserland, Rusland en Midden-Europa op groote schaal onderzoekingen verricht over de

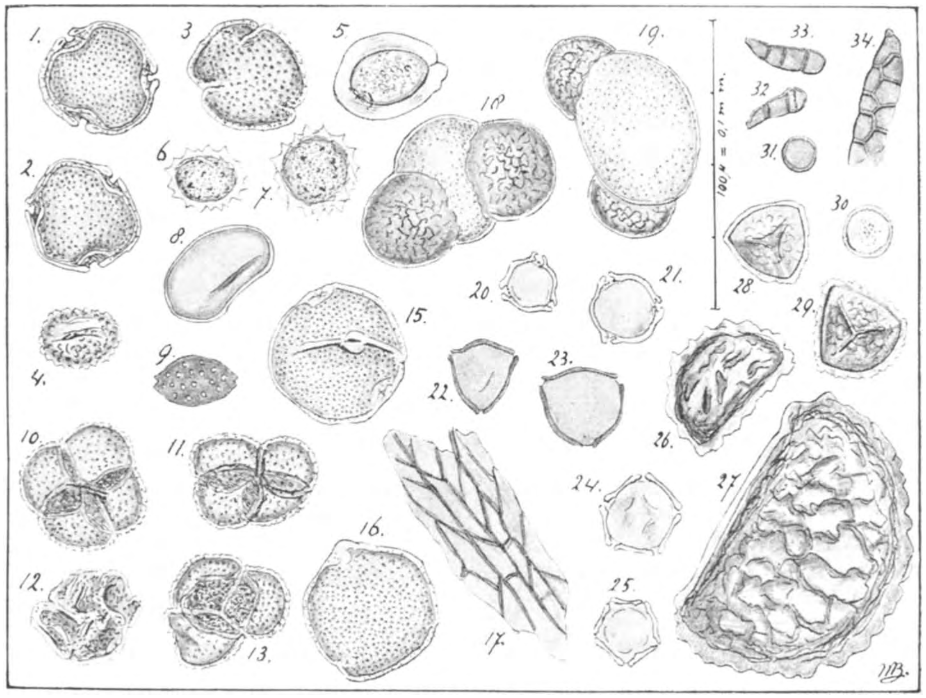


Fig. 1. Stuifmeelkorrels, sporen enz., afkomstig uit zandlagen in Drente en Oost-Friesland. 1, 2 = linde; 3 = eik; 4 = wilg; 5, 9 onbekend; 6, 7 = composiet; 8 = Carex spec.; 10—13 = Ericacee, waarschijnlijk struikheide; 15—16 = beuk; 17 = weefselfragment, waarschijnlijk van struikheide; 18—19 = den; 20—21 = berk; 22—23 = hazelaar; 24—25 = els; 26 = mannetjesvaren; 27 = eikvaren; 28—29 = Sphagnumsporen; 30 = bladmosspore van het type Hypnum; 31—34 = zwamsporen.

soorten van boom-stuifmeel in de opeenvolgende veenlagen, die correspondeeren met even zoovele tijdvakken. Ook heeft men de talverhoudingen dier soorten, percentsgewijze uitgedrukt, in iedere laag bepaald, daarmede trachtend een inzicht te verkrijgen omtrent de woudgeschiedenis van Europa in den ná-ijstijd (post-glaciaaltijd). Door een zeer groot aantal onderzoekers zijn locale waarnemingen verricht en gepubliceerd, met het resultaat, dat het geheele, thans ten dienste staande materiaal ons althans eenig inzicht heeft verschaft over den ontwikkelingsgang der natuurlijke (spontane) woudflora. Voor zuidelijker gelegen

gebieden is deze anders dan voor de noorderlijker gelegen streken (o.m. opschuiving der soorten ná het terugtrekken van het ijs). Overzichtstabellen der tijdvakken, met gegevens der palaeobotanie, klimatologie, geologie en archaeologie zijn in tal van recente publicaties te vinden. (Cf. o.a. de no.'s 5, 6, 7, 8 van 't literatuurlijstje). Niettegenstaande de stuifmeel-analyse van het veen zoo'n groote vlucht heeft genomen, schijnt men maar weinig aandacht te hebben geschonken aan andere bodemlagen.

De enorme rijkdom van Drente's bodem aan vuursteen-artefacten was oorzaak dat ik eens ben gaan probeeren om uit de bodemlagen, waarin deze artefacten rusten, en waaruit men ze vaak in de zandverstuivingen te voorschijn kan zien komen in het verticaal-profiel, — stuifmeelkorrels af te zonderen, omdat dit mogelijk gegevens zou kunnen verschaffen omtrent de woudflora-phase en over den ouderdom der lagen, waarop steentijdmenschen hier leefden. Maar ook zou het dan door een systematisch onderzoek van grondprofielen misschien mogelijk zijn bepaalde niveau's geologisch beter te dateeren, evenals dit thans reeds het geval is bij de veenlagen (stratigrafie). Bovendien zou het interessant zijn te zien of de opeenvolgende grondlagen ons stuifmeel-analytisch dan tot dezelfde woud-successies leiden als de veenlagen hebben gedaan.

Is het bij het stuifmeelonderzoek van het veen voldoende om een klein brokje daarvan met wat kaliloog op te koken en hiervan dan een druppel onder den microscoop te brengen om het aantal stuifmeelkorrels van iedere soort te tellen en daarna hun getalverhouding vast te stellen, — bij aardlagen was wel te voorzien, dat dit niet zoo eenvoudig zou gaan.

Ten eerste bestaan de humushoudende aardlagen meestal voor een overgroot deel uit zandkorrels. Deze moeten natuurlijk verwijderd worden, omdat zij bij het microscopeeren in den weg zouden zitten. Dan moeten de resten verder als veen behandeld worden en bovendien het materiaal worden ingedikt door centrifugeeren Ik ben nu als volgt te werk gegaan. Ongeveer 10 gram grond werd in een hoog bekerglas met zoo weinig mogelijk verdund salpeterzunr (5 %'s opl.) even opgekookt (30 seconden flink doorkoken), waarna overmaat natronloog-oplossing ($2^1/_2$ %'s) toegevoegd en weer gekookt werd gedurende ongeveer een halve minuut. Door voorzichtig afgieten (decanteeren) kon het zand gescheiden worden van de meestal intens zwartbruine vloeistof. Van deze vloeistof werden dan 10 cM^3. gecentrifugeerd gedurende twee minuten (3000 toeren), daarna afgegoten en het neerslag onder in 't centrifugebuisje met een paar druppels glycerine opgeschud en overgebracht in een preparaatbuisje. Dit materiaal is dan voor direct microscopisch onderzoek gereed. Bij het vaststellen der soorten en bij het tellen werd een vergrooting van 500 × gebruikt, terwijl voor het verdere dóórzien van het preparaat met kruistafelbeweging een vergrooting van 125× voldoende was.

Niet alle donkergekleurde aardlagen bevatten stuifmeelkorrels, terwijl ook de lichtgekleurde zandlagen er tusschen volstrekt niet altijd stuifmeel-vrij waren, maar soms wel degelijk stuifmeelkorrels en sporen bevatten.

In de tweede plaats bleek, dat daar, waar overstuiving plaats heeft gehad, de meeste korrels te vinden zijn om en bij de grenslijn tusschen beide lagen. Enkele malen vond ik in den sterk humushoudenden grond daaronder geen stuifmeelkorrels (humuszandsteenbanken?), niettegenstaande het indikken van het materiaal. Ik heb tot nu toe pas 18 verschillende monsters onderzocht op deze manier; slechts in 2 daarvan vond ik geen stuifmeelkorrels. Van de overige was het gehalte zeer uiteenloopend. Het grootste aantal (tevens ook de meeste soorten) werden gevonden in eenige monsters uit Fochteloo (Z.-O. Fr.), mij toegezonden door den Heer H. J. Popping te Oosterwolde. Deze monsters waren afkomstig van een blootliggenden zandrug in het Fochteloër-Veen, waarop steentijdmenschen moeten hebben geleefd. De monsters werden verzameld direct onder en naast vuursteen-artefacten (Tardenois-techniek), die daar in een afgegraven kant in situ zijn aan te treffen. Bovendien waren er enkele monsters bij van de zelfde localiteit, maar genomen uit zoden-resten in een grafheuvel (tumulus), die op de zelfde plek als het vuursteen-atelier, blijkbaar later was aangelegd en nog duidelijk zodenstructuur in z'n kern vertoont (volgens mededeeling van den Heer P. voornoemd). Dat deze tumulus later werd opgeworpen, is waarschijnlijk, omdat die zodengrond tal van vuursteen-artefacten bevat. De opwerpers hebben dus blijkbaar den grond van het steentijd-atelier uit de directe omgeving gebruikt. [1])

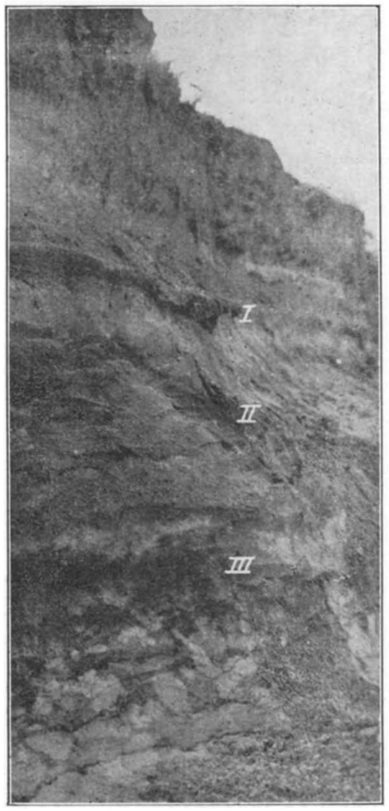


Fig. 2. Ingewikkeld profiel in de zandverstuiving bij Anholt (Dr.). Met I, II, III zijn de drie meest opvallende donkere lagen aangeduid. De afstand tusschen I en III is ca. 1 M., de geheele hoogte 2,5 M.

De vijf onderzochte grondmonsters van deze localiteit te Fochteloo kwamen goed met elkaar overeen en bevatten o.a. stuifmeelkorrels van: *Ericaceeën*, (waarschijnlijk *Calluna vulgaris*), *Succisa pratensis*, *den*, *berk*, *wilg*, *hazelaar*, *els*, *eik*, *linde*, *beuk*, *(haagbeuk?)*, alsmede sporen van: *bladmossen*, *sphagnum*, *zwammen*, *varens (Polypodium vulgare*, de eikvaren). We zien direct een groot verschil met de tegenwoordige flora (veenheide met berkjes, doch verder een open vlakte). Een monster uit een vuursteen-atelier te Spier afkomstig, eveneens verzameld direct rondom een vuursteen-reep, bevatte: *Ericaceeën*, *wilg*, *berk*, *den*, *hazelaar*, *Sphagnum*, *bladmossen*, *zwammen*, *varen (Dryopteris filix mas)*, alsmede enkele

[1]) Deze beschouwingswijze is eveneens van den Heer Popping.

kiezelschalen van een centrische Diatomee uit de vormengroep van *Cyclotella antiqua,* een in moskussens levende soort. Dus geen *eik, linde* en *beuk!* — Uit deze twee voorbeelden zien wij hoe ook humushoudende zandlagen ons een inzicht kunnen verschaffen in de flora van den post-glaciaaltijd. De stuifmeelflora van Fochteloo wijst op een reeds verder gevorderde *atlantische periode.* Die van Spier meer op een *boreale periode.* [1]) Eerst een veel grootere ervaring op dit gebied zal ons meerder inzicht kunnen verschaffen, ook in lagen-reeksen, zooals die kunnen voorkomen in bepaalde stuifgebieden. Te Anholt (Dr.) zag ik een groot aantal lagen (zie fig. 2), waaronder vooral 3 verschillende donkere banken opvielen. Dergelijke profielen dienden eens zorgvuldig te worden onderzocht om te zien of bijv. deze overstuivingen van ouden datum zijn of niet.

Vóórdat ik dit artikel eindig, wil ik er echter op wijzen, dat een stuifmeelonderzoek van aardlagen niet gemakkelijk is wegens de vaak misvormde stuifmeelkorrels, wier identiteit niet of onzeker is vast te stellen. Ook moet steeds in het oog worden gehouden dat het stuifmeel der boomsoorten door den wind over aanmerkelijke afstanden verplaatst kan worden, al wijst een grootere frequentie doorgaans wel op de nabijheid. Verder zijn lang niet alle stuifmeelkorrels even weerstandskrachtig. Zoo zal van tal van kruidachtige planten reeds lang niets meer over zijn in de zandlagen, terwijl zij in zekere veenlagen nog goed bewaard zijn gebleven. Het stuifmeel der voornaamste houtsoorten, der Ericaceeën en de cryptogamen-sporen zijn echter gebleken weerstandskrachtig genoeg te zijn om door duizendtallen jaren heen bewaard te blijven, ook in zandgronden.

Hoe gebrekkig het te verkrijgen beeld der vroegere flora's ook moge zijn, toch ben ik overtuigd, dat een zorgvuldige stuifmeel-analyse van de humushoudende lagen onzer zandgronden wel degelijk kan bijdragen tot onze kennis der woudgeschiedenis van den ná-ijstijd (achtereenvolgende hoogtijden van wilg, berk, den, den-hazelaar, eiken-mengbosch met els, linde en beuk) in deze gewesten om zoodoende onze kwartairgeologie en tevens de historische plantengeografie te dienen. Er schuilen bovendien nog veel meer microscopische vormen in die aardlagen, die wij nog niet weten thuis te brengen. Enkele heb ik als voorbeeld op fig. 1 afgebeeld. Naarmate dergelijke vormen ons bekend zullen worden, zal ook ons inzicht verdiept worden.

Wijster, 12 October 1930. Dr. W. BEIJERINCK.

LITERATUUR.

1. G. Erdtmann, Beitrag zur Kenntnis der Mikrofossilien in Torf u. Sedimenten. Ark. f. Bot. Bd. 18, 1923.
2. W. Dokturowsky en W. Kudrjaschew, Tab. zur Best. des Baumpollens. Geol. Arch., Bd. 3, 1924.
3. H. Meinke, Atlas und Bestimmungsschlüssel zur Pollenanalytik. Bot. Arch., Bd. 19, 1927.
4. R. Kräusel, Die paläobotanischen Untersuchungsmethoden. Jena 1929.
5. H. Koch, Paläobotanische Untersuchungen einiger Moore des Münsterlandes. Bot. Centralbl. Beih., Bd. 46 (1929) Abl. II.
6. P. Stark, Die pollenanalytische Durchforschung der Schweiz. Zeitschr. f. Bot. 1929.
7. H. Walter, Pflanzengeographie Deutschlands, 1927.
8. J. Braun-Blanquet, Pflanzensoziologie, Berlin, 1928.

[1]) In een bruingekleurde leemlaag van Fochteloo, ca. 1/2 M. onder de grens tusschen zand en veen vond ik ook een meer boreale samenstelling der soorten.

TWEE MERKWAARDIGE VONDSTEN VAN PADDENSTOELEN.

ZOO nu en dan, als ik wat vrije oogenblikken heb, blader ik wel eens graag in een van de nu al 34 jaargangen van „De Levende Natuur". Dat is om verschillende redenen altijd een buitengewoon prettig werk: je hebt als ruim zestigjarige veel van al de dingen, die daarin worden behandeld, als het ware meegemaakt en de herinnering aan wat ze je schonken is altijd allerprettigst. En nu eens trekt dit, dan weer dat verschijnsel je aandacht. Bij mij komt het bijvoorbeeld vaak voor, dat ik een artikel, dat je vroeger òf niet òf slechts vluchtig had gelezen, nu terdege mijn aandacht waardig keur, eenvoudig omdat ik toén mij niet voor die stof interesseerde en nú buitengewoon veel. Zoo ging het bijvoorbeeld met de gallen, met de paddenstoelen, met den vogeltrek e. m. a.

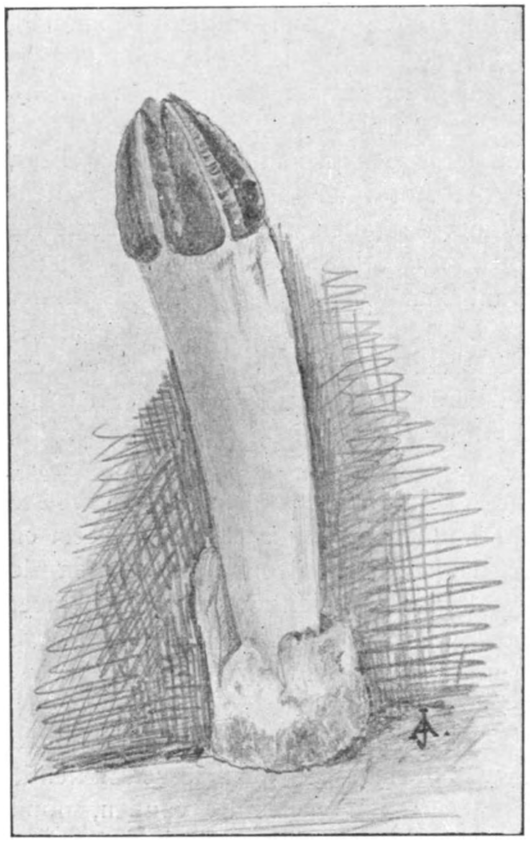
Om bij de paddenstoelen te blijven, want daar wou ik juist heen, ik herinner me nog best hoe verwonderd ik was over Heimans' eerste stinkzwam en het aardige verhaal over de vondst van dat zeldzame ding in het Engelsche Werk bij Zwolle, dat we kunnen vinden in het derde deel van D. L. N. Leest u het eens en . . . bedenk dan, dat er tegenwoordig weinig jonge natuurhistorici zijn, die geen stinkzwam kennen. Zou — vraag je je zelf af — vóór dien regendag met donderbui, die Heimans beschrijft, de stinkzwam zóó zeldzaam zijn geweest?

Och, waarom niet: paddenstoelen zijn altijd wonderlijke dingen geweest en hoewel we — ik bedoel de leeken — er, dank zij het ijverige streven en de mededeelingen van de Nederlandsche mycologische vereeniging er nu veel meer van weten dan het gros der leeken vóór de oprichting dezer vereeniging, we beleven toch ook nog allerlei vreemde dingen van die zwammen.

Daar heb je nu, om vlak bij huis te blijven, die Odeurzwam. (Zie D. L. N. jaargang 29 blz. 242, of anders het laatste plaatje in Verkade's album) Lepiota odorata heet het ding. Die was vóór een vijftal menschen hem op verschillende plaatsen: Amersfoort, Huis ter Heide, Bilthoven en Wapenvelde, vonden, nooit beschreven, noch in Europeesche, noch in Amerikaansche flora's, wat voor een door geur en groeiwijze zeer opvallende plant toch wel wat beteekent. De zwam komt eenige malen op de tentoonstellingen der mycologische vereeniging en nu — is ze sedert enkele jaren weer geheel verdwenen. Totdat . . . . ja, wie zal het zeggen? In elk geval totdat de omstandigheden voor de verschillende mycelia weer zóó gunstig worden, dat ze weer eens gaan fructificeeren. Na deze ontboezeming ga ik weer naar de Stinkzwammen terug, maar nu niet naar de groote Ithyphallus impidicus of de kleinere Mutinus caninus, maar naar de nieuwe, de allernieuwste. Want er is stinkzwammennieuws.

Het was op den 2en November j.l., dat we op de paddenstoelen-tentoonstelling in Nijmegen werden verrast door een prachtinzending van den ons allen zeer

bekenden Denekamper, Bernink, den man van „Natura Docet". — Die had daar in een kistje een stinkzwam, dat was zonder twijfel, maar even twijfelloos was het niet de gewone, aan allen welbekend, maar iets geheel nieuws. De steel, het gloeikousje-achtig ding, dat een kapje draagt en in den zak staat, was van boven gesplitst in vijf vingers en heelemaal wit. De heer Bernink vertelde, dat die in een tuin onder een pereboom was gevonden en hij had er nog een duivelsei bij. Natuurlijk werd dit laatste met de meeste voorzichtigheid gepoot (in een bakje met zand) en gehoopt, dat het nog „staande de tentoonstelling" mocht uitkomen. En de wensch werd bevredigd. Den volgenden morgen stond in zijn gescheurden slijmzak de mooie zwam in optima forma. Ik heb er toen een potloodschets van gemaakt en geef die hierbij.



De nieuwe Stinkzwam-soort ($^3/_4$ van de ware grootte).

Het spreekt vanzelf, dat de mycologen zich dadelijk beijverden, om aan de weet te komen, hoe het ding gedoopt was. Ze beschikten wel niet over veel literatuur over deze soort, maar toch meenden ze voorloopig vast te mogen stellen, dat het ding heette Lysurus australiensis.

Om nu zooveel mogelijk volledig te zijn, moet ik opmerken, dat dezelfde zwam al eens eerder in ons land gevonden is, namelijk in 1915 door Frau Professor Schröter uit Zurich in den tuin van haar dochter, Mevrouw Beets-Schröter te Hengelo. In de „Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern" schreef professor Ed. Fischer er een mededeeling over: De zwam heette toen Anthurus australiensis.

Nog even een beschrijving van het voornaamste deel van den paddenstoel den kop, (event. hoed). De fertile laag, de gleba dus, zit aan den binnenkant van de slippen en is rood gekleurd. De buitenkant dezer slippen is gerimpeld en over de heele lengte geteekend met een witte streep. Recaptulum (gloeikousachtig gedeelte) is wit, evenals de volva (= zak aan den voet). De stank doet aan vischgeuren denken.

En nu stap ik van ons Denekampsch wonder over op een heel andere merkwaardigheid, waarvoor op de Nijmeegsche tentoonstelling een klein duin-stilleventje was gemaakt op een apart tafeltje.

Het was Ir. Schweers, die dit had ingezonden als decor voor een nieuwe Inocybe-soort, door hem in dezen herfst gevonden.

Inocybe ammophila Atk. (I. serotina Peck). $^3/_4$ van de ware grootte, naar een teeken. van Ir. A. C. S. SCHWEERS.

Blijkens de voor Twente opgegeven vondsten in „De Levende Natuur" (afl. 7 van dit jaar), mag. Ir. Schweers reeds geacht worden tot de goede mycologische speurders te behooren, hetgeen thans in deze weer is gebleken.

Al omzwervende nu tusschen de ons tegen de zee beschermende zandheuvels van Kennemerland vond hij in het barre zand een zwammensoort, nogal in flinke hoeveelheden aanwezig, die hij niet wist thuis te brengen. Het was een Inocybe, dat was al spoedig duidelijk, maar de ten dienste staande flora's gaven, ook na microscopisch onderzoek, geen bevredigende determinatie.

In zoo'n geval worden de groote specialisten te hulp geroepen en die was in dit geval de Heer Heim, specialist in Inocyben te Parijs, die meldde, dat *de gevonden soort alleen maar was geregistreerd voor Amerika* en aldaar beschreven door twee auteurs, Atkinson en Peck, door den eerste als Inocybe ammophila en door den laatste als Inocybe serotina.

Voor de menschen, welke niet zoo heel veel aan paddenstoelen-determineeren gedaan hebben is het geslacht Inocybe nogal moeilijk. De hollandsche naam voor dit geslacht is Vezelkop, tengevolge van de vezelige structuur van de hoeden. De plaatjes hebben, zegt Cool-van der Lek, meestal een eenigszins groezelig bruinachtige kleur en ook het bruin der sporen is min of meer bleek en vaal („leemkleurig", ledergeel en dergelijke).

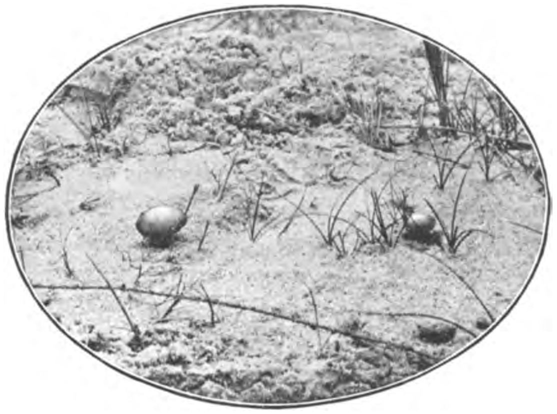
Inocybe ammophila Atk. (I. serotina Peck). Bergen, Herfst 1930. Foto Ir. SCHWEERS.

De Berger exemplaren nu hebben alle een okerkleurigen hoed van 2—7 cM. met een karakteristiek wit centrum met weinig sprekende umbo. Bij oudere exemplaren is het centrum hier en daar iets rose getint. De steel van deze gezellig voorkomende forsche paddenstoelen zit bijna tot aan den hoed in het zand en is, blijkbaar bij de omhoogstrekking door de harde bovenlaag van het zand vaak geheel geknikt en vervezeld, eindigt van onder in een knol en heeft een melige spits. De lamellen zijn gedrongen, aangehecht, grauw, later kaneelkleurig bruin, de snede wit.

De soort lijkt op Inocybe sambucina, doch laatstgenoemde is gedrongen, heeft

een meer gelijkmatige, geelwitte tot grijze kleur en verschilt microscopisch door kleinere sporen etc. en wordt bij coniferen aangetroffen.

Deze laatste gegevens ontleen ik aan de mij welwillend verstrekte inlichtingen van den heer Schweers, waarvoor hier nog mijn oprechte dank.



Inocybe ammophila Atk. (I. serotina Peck).
Bergen, Herfst 1930. Foto Ir. SCHWEERS.

Ook de bij dit artikel gevoegde foto's van de zwammen op hunne groeiplaats dank ik aan den fortuinlijken vinder.

Het leek me wel de moeite waard van deze eerste Europeesche vindplaats melding te maken.

A. JOMAN.

HET ZEBRASPINNETJE.

(Salticus scenicus.)

DEZEN zomer stond ik eens voor mijn huis bij den bloeienden wingerd, om te genieten van den nimmer genoeg te loven geur. Opeens ritselt en flitst het en daar hangt een klein bont spinnetje te wiebelen aan een draad, die vast gehecht is aan een wingerdblad. Na eenige oogenblikken klautert hij doodkalm achterwaarts omhoog en gaat dan rondloopen over de wingerd. Soms laat hij zich aan zijn zijden draadje neer van blad op blad en telkens verankert hij zich opnieuw. Eindelijk komt hij terecht dicht bij een vlieg, die zich zit te zonnen. Een sprong, en hij heeft de vlieg te pakken bij een poot. Samen rollen zij van het blad af, maar dat hindert niet, want de spin was weer verankerd. Weer klautert hij naar zijn

Fig. 1. Het Zebraspinnetje en zijn prooi.

steunpunt, slaat zijn forsche gifmessen in het lichaam van zijn prooi en begint zijn maaltijd. Dan neem ik hem voor een uurtje mee naar mijn studeerkamer om hem te teekenen.

De naam Zebraspin is goed gekozen, want op het zwarte lichaam komt de spierwitte en heel lichtbruine teekening duidelijk uit. Men zou denken, dat een jachtspin liever schuilkleuren moest hebben. Ja, voor ons, die het weten is die Zebraspin altijd gemakkelijk en spoedig te zien, maar wat ziet de vlieg? Heel weinig, misschien alleen de lichte plekken en streepen, die in het geheel geen indruk geven van eenig dier. Deze overwegingen lijken tamelijk ijdel, maar we mogen er toch wel eens over nadenken. Ik heb nog al dikwijls gezien hoe vliegen gevangen werden door wespen, graafwespen, spinnen, roofvliegen, andere vliegen en dan altijd den indruk gekregen, dat ze niet bijzonder goed uitkijken.

Dat kan, dunkt mij, onze Zebraspin beter. In den regel hebben de spinnen acht oogen en die zijn bij verschillende spinnensoorten heel verschillend gegroepeerd. Bij onze Zebraspin zitten ze al heel merkwaardig; hij heeft er n.l. vier voor op zijn kop en vier op zijn rug. Onder die vier voorhoofdsoogen zijn er twee buitengewoon groot en uitpuilend en dat geeft aan het gezicht een bijzonder wakkere en wreede uitdrukking. De twee buitenste oogen zijn kleiner en de vier rugge-oogen nog kleiner.

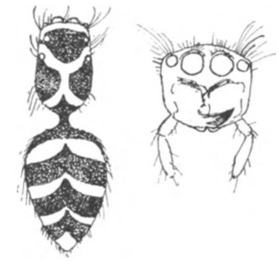


Fig. 2 De Zebrateekening op den rug van de spin en het aangezicht met de groote bolle oogen.

Wanneer men eenmaal weet dat die Zebraspin bestaat, krijgt men er genoeg van te zien op schuttingen en op muren en bladeren. Als een Alpinist op een gevaarlijke helling, doen zij geen stap zonder zich vooraf te verankeren. Op een dicht bevolkten, zonnigen muur hebt ge altijd wel kans om ze hun prooi te zien bespringen. Soms mist de spin zijn doel, maar in vier van de vijf gevallen is het wel raak.

JAC. P. THIJSSE.

HET ZANGORGAAN BIJ DE VOGELS.

HET geluid der vogels ontstaat niet, zooals bij den mensch, in het bovenste deel der luchtpijp, welke aldaar tot den zoogenaamden keelkop of het strottenhoofd is omgebouwd, maar op eene lagere plaats nl. daar, waar de luchtpijp zich vertakt in de beide bronchiën. Bij den vogel bevindt zich aan het begin der luchtpijp het bovenste strottenhoofd (larynx superior), dat slechts bij de ademhaling dienst doet, terwijl de drie tot zes laatste luchtpijpringen vergroeid zijn tot eene kraakbeenige of beenige trommel, de zoogenaamde larynx inferior of Syrinx, die uitsluitend voor den zang gebruikt wordt. De vorm en de werking der Syrinx variëeren beide in hooge mate. Bij de echte zangvogels is de Syrinx, met de aan haar bevestigde zangspierengroep, het meest volmaakt.

De luchtpijp bestaat uit een aantal kraakbeenringen, die door middel van vliezen aan elkaar verbonden zijn. Ter plaatse waar de luchtpijp zich gaat splitsen in de beide hoofdbronchiën kan men aan de drie eerste bronchiaalringen eenige bijzonderheden opmerken. Deze ringen, welke syrincheale bronchiaalringen genoemd worden, zijn langer, breeder,

dikker en stijver dan de overige luchtpijpringen, terwijl zij bovendien nog onderling verschillen in breedte, lengte en kromming (fig. 1).

In tegenstelling met de gesloten luchtpijpringen zijn de bronchiaalringen in den regel niet gesloten, doch vormen kraakbeenige halfringen. Elk dezer ringen is aan zijne buitenste (laterale) zijde van kraakbeenigen aard, terwijl de binnenwaarts (mediaal) gelegen zijde vliezig is. De wanden der bronchiën zijn dus aan de naar elkaar toegekeerde zijden vliezig, daarentegen aan de buitenwaarts gekeerde zijde kraakbeenig. Aangezien de eerste dier bronchiaalringen betrokken worden bij de vorming van het stemapparaat kunnen zij in hunnen bouw asymmetrische afwijkingen vertoonen.

Bij vele soorten van zangvogels heeft aan de rugzijde der eerste Syrincheale bronchiaalringen geen verbeening plaats. Hier vervormen deze ringen zich tot het dorsale spankraakbeen, dat gelegen is in een dun spanvlies, uitgespannen tusschen de vrije einden

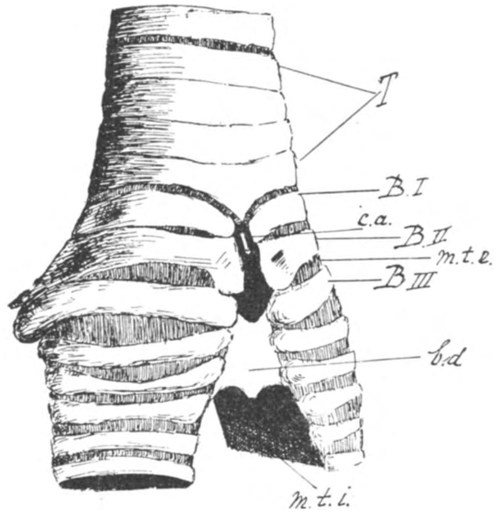


Fig. 1. Syrinx van Ekster van onder en terzijde gezien. B I, II, III, 1e, 2e en 3e bronchiaalring; (*b.d*) bronchidesmus; (*c a*) ventrale spankraakbeentje; (*m t.e.* en *m.t i.*) buitenste en binnenste trommelvlies; (*T*) Trommel.

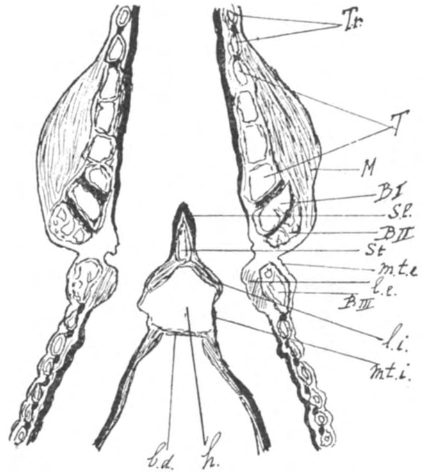


Fig. 2. Overlangsche doorsnede der Syrinx van een mannelijk exemplaar van den Zwarten Lijster (Turdus merula Linn.). B I, II, III, 1e, 2e en 3e bronchiaalring; (*b.d.*) bronchidesmus; (*h*) foramen interbronchiale; (*l.e.*, *l.i.*) buitenste en binnenste stemlip; (*M*) spierweefsel; (*m.t.e.*, *m.t.i.*) buitenste en binnenste trommelvlies; (*sl.*) halvemaanvormig vlies; (*St.*) kam; (*T*) trommel; (*Tr.*) luchtpijpringen.

der Syrincheale bronchiaalkraakbeenringen. Tevens helpt dit spanvlies om hier de binnenste stemlip (waarover later) te vormen. Een tweede kleiner kraakbeentje, dat eveneens in het weefsel der binnenste stemlip gelegen is, ontspringt aan den onderrand van den tweeden syrincheaalring, die eveneens niet verbeent (fig. 1).

Waar de binnenwaarts gelegen wanden der twee hoofdbronchiën onder eenen scherpen hoek samenkomen, bevindt zich „de Kam", bestaande uit een kraakbeentje in den vorm van een driezijdig prisma met afgeronde kanten (fig. 2). De kam verdeelt dus de binnenruimte der syrinx, ook wel trommelholte genoemd, in twee symmetrische ruimten.

De binnenwand der luchtpijp is bekleed met eene weefsellaag, bestaande uit cellen, die trilharen dragen. Dit zoogenaamde trilhaar-epitheel bevindt zich eveneens op den kam. Aan den bovensten rand van den kam verdunt zich dit epitheellaagje om hier in de inwendige ruimte van de trommel eene uitstekende plooi te vormen. Deze uitstekende plooi wordt wegens haren convexen bovenrand, het halvemaanvormige vlies genoemd.

Meer achterwaarts en zijdelings van den kam gelegen bevindt zich de binnenste stemlip, een uit elastisch weefsel bestaand kussen, dat slechts met een enkelvoudig laagje epitheel

zonder trilharen bekleed is. Deze uiterst dunne laag van epitheelcellen breidt zich van de beide binnenste stemlippen in achterwaartsche richting verder uit. Hierdoor ontstaat in de mediale bronchiaalwanden een uiterst dun gedeelte, dat uitsluitend uit een enkelvoudig, dun laagje epitheel bestaat. Deze dunne vliezen, de binnenste trommelvliezen geheeten, zijn aan hunne ondereinden door eenen band van elastisch weefsel (bronchidesmus) met elkander verbonden. Hierdoor wordt dus boven dezen elastischen band, mede door de beide mediale bronchiaalwanden, eene afgeslotene ruimte gevormd, welke den naam draagt van foramen interbronchialis. Genoemde ruimte kan bij verschillende vogelsoorten afwijkende vormen aannemen of geheel ontbreken zooals bij de familie der Zwaluwen.

Eene gelijke verdunde plaats welke, zooals reeds beschreven is, in de beide mediale bronchiaalwanden wordt aangetroffen, vindt men eveneens in de buitenste bronchiaalwanden en wel tusschen den tweeden en derden syrinchealen bronchiaalring. Deze dunne gedeelten noemt men de buitenste trommelvliezen. Deze buitenste trommelvliezen kunnen daar ter plaatse gevormd worden, doordat de verbinding tusschen den 2en en 3en syrinch. bronchiaalring geheel afwijkt van die tusschen de overige syrincheale ringen, welke eenvoudig door vaste, elastische banden aan elkaar verbonden zijn. De tusschenruimte tusschen den 2en en 3en syrinch. bronchiaalring wordt echter door los, vaathoudend bindweefsel gevormd, dat door een dun laagje enkelvoudig epitheelweefsel bedekt wordt.

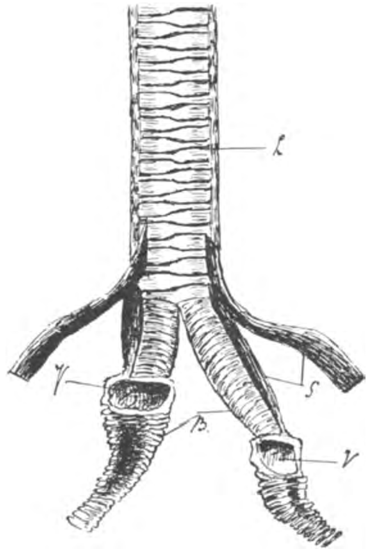


Fig. 3. Syrinx bronchialis (Steatornis caripensiës. Humb — Vetvogel) van de onderzijde gezien. (*L*) Luchtpijp; (*S*) Zangspieren; (*B*) Bronchiën; (*V*) Trommelvlies.

Meer achterwaarts van deze buitenste trommelvliezen bevindt zich aan de binnenvlakte van den 3en syrinch. bronchiaalring beiderzijds een elastisch kussen, de zoogenaamde buitenste stemlip. Deze buitenste stemlippen zijn daar ter plaatse juist tegenover de kleinere inwendige stemlippen gelegen.

De bovenbeschreven vorm der Syrinx, dien men bij de ware zangvogels aantreft, wijkt bij eenige soorten daarvan slechts onbeduidend af. Grootere afwijkingen in den bouw der Syrinx vindt men bij andere orden van vogels. Zoo kan het voorkomen, dat de laatste luchtpijpringen niet tot eene trommel vergroeid zijn, hetgeen men o.a. bij de hoenderachtige vogels aantreft. Hier heeft slechts aan de rugzijde eene vergroeiing dier tracheaalringen plaats. Andere afwijkingen van den syrinchealen bouw kenmerken zich door het ontbreken van den kam in de trommel of zooals bij de Papagaaiën in eene veranderde ligging der buitenste- en binnenste trommelvliezen.

Indien zoowel de luchtpijp als de beide bronchiën aan de vorming der syrinx deelnemen, hetgeen bij de meeste vogels het geval is, spreekt men van eene syrinx tracheo-bronchialis. Slechts een klein aantal vogels bezitten eene zoogenaamde syrinx trachealis, waarbij de vijf of zes laatste luchtpijpringen uiterst dun zijn of het kraakbeen dier ringen voor een deel door vliezen vervangen is. Deze dunne ringen en vliezen zouden dan vermoedelijk in trilling geraken, indien de uit de longen gestooten lucht daarlangs passeert. Hierbij nemen dus de bronchiën geen deel aan de vorming der syrinx.

Neemt men echter alleen in het bovenste deel der bronchiën de trillende vliezen waar, terwijl de luchtpijpringen tot aan hunne vertakking hunnen regelmatigen bouw behouden en aldaar geen trommel vormen, dan spreekt men van eene syrinx bronchialis. Dezen vorm van syrinx treft men o.a. bij de orde der Vetvogels aan (fig. 3). Eenen overgangsvorm hiervan naar de tracheo-bronchiale syrinx vindt men bij de orde der Koekoekvogels, Nachtzwaluwen en eenige Uilensoorten.

Tenslotte vindt men bij sommige vogels in het geheel geene aanduiding eener syrinx. Deze vogels zijn dan ook stemloos, zooals dit het geval is bij de Ooievaars.

Nu is er bij sommige vogels, o.a. bij den Korhaan en bij enkele ganzensoorten eene

eigenaardige vervorming van het ondereinde der luchtpijp aanwezig. Deze is daar ter plaatse blaasvormig verwijd en vormt een zoogenaamd labyrinth. Deze blaasvormige verwijding, waarvan de wand door het aaneengroeien der onderste luchtpijpringen gevormd wordt, is soms verbeend, soms vliezig. In den wand van het labyrinth bevinden zich een of meerdere trommelvliezen van verschillende grootte, welke door de uitgestooten en daarlangs strijkende lucht in trilling geraken. Soms zijn twee labyrinthen aanwezig, welke dan ter linker- en rechterzijde van het ondereinde der luchtpijp gelegen zijn en waarvan het linker labyrinth in de meeste gevallen het grootst is. Het tegenovergestelde ziet men bij de Bergeend en bij eenige andere eendensoorten. Deze vervorming aan het ondereinde der luchtpijp komt uitsluitend bij de mannelijke exemplaren voor, tengevolge waarvan het geluid der wijfjes een geheel ander karakter draagt (fig. 4).

Eene bepaalde groep zangspieren, waarvan het verloop en de werking hier onbesproken moeten blijven, hecht zich met vrij breede aanhechtingsplaatsen aan de syrinx vast. In de klasse der vogels kan men nu trapsgewijze de meerdere ontwikkeling dezer zangspieren vervolgen. Het minst ontwikkeld zijn deze spieren bij den struisvogel, Casuaris, Ooievaar e.d. Op eenen hoogeren trap staan de Muschachtigen enz., tot ten slotte die spieren bij de ware zangvogels hunne grootste volmaaktheid bereiken. Ook in de wijze, waarop de zangspieren zich aan de syrinch.-bronchiaalringen vasthechten, vindt men mede een taxonomisch kenmerk. Bij de vogels, die, wat het geluidvoortbrengen betreft, op den laagsten trap staan, versmelten deze zangspieren onderling ter plaatse waar de luchtpijp zich vertakt. Bij een hooger ontwikkeld zangorgaan hechten zich die spieren aan de laterale (buitenste) zijden dier bronchiaal-halfringen vast. Bij nog hooger staande zangorganen vindt men die aanhechtingsplaatsen der zangspieren aan de boven- of aan de onderzijde van genoemde ringen, totdat ten slotte bij de ware zangvogels die spieren zich symmetrisch vasthechten aan de beide einden der syrinch.-bronchiaal-halfringen

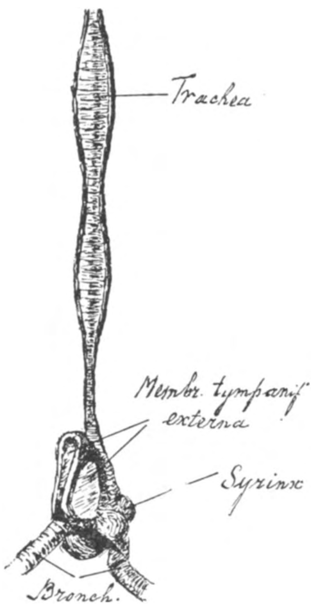


Fig. 4. Blaasvormige verwijding van de Syrinx met labyrinth.

Het aantal zangspieren kan bij de vogels zeer variëeren. Het kleinste aantal n.l. twee paar zangspieren treft men aan bij de zoogenaamde primitieve muschachtigen (Passeres). Bij de zeer goede zangers onder de vogels kan dit aantal spieren zich tot negen paar ontwikkelen.

De zangspieren werken op zoodanige wijze, dat zij den stand de bronchiaal-halfringen ten opzichte van elkander kunnen veranderen en daardoor op de trommelvliezen en de elastische in- en uitwendige stemkussens hunnen invloed kunnen uitoefenen. Daardoor worden genoemde vliezen op verschillende wijzen gespannen en kunnen de stemkussens van vorm veranderen. De vormveranderingen der stemkussens veroorzaken weder een nauwer of wijder worden der stemspleten Alles bijeen genomen veroorzaakt deze zangspierwerking dus, dat de uitgestooten lucht, door de syrinx stroomende, een verschillend aantal trillingen bereikt.

De luchtpijp, die in het begin door mazig bindweefsel aan de omliggende lichaamsdeelen is vastgehecht, is in de omgeving der syrinx innig verbonden aan de halsspieren en aan den slokdarm, zoodat zich daar ter plaatse een syrincheaal peesvlies heeft ontwikkeld. Dit peesvlies dient waarschijnlijk om te verhinderen dat de slokdarminhoud eenen schadelijken druk op het stemapparaat uitoefent.

De zenuwen, die de werking der syrinx beheerschen, zijn de nervus hypoglossus en de nervus vagus.

Hoewel de bouw der syrinx bij beide geslachten der zangvogels geheel overeenstemt, zingen meestal alleen de mannetjes, omdat bij hen de zangspieren der syrinx veel krachtiger zijn. Setterwall meent opgemerkt te hebben, dat de ontwikkeling der zangspieren aan

periodieke wisselingen onderhevig is, zoodat bij onze zangvogels die spieren in het voorjaar het krachtigst zijn. Deze zienswijze wordt echter niet door allen gedeeld, zoodat hieromtrent nog nadere onderzoekingen noodig zullen zijn.

Het geluid ontstaat in de syrinx, doordat de stemkussens door de werking der zangspieren zoodanig gespannen worden, dat de stemspleten zich vernauwen. Wanneer de uit de longen gestooten lucht onder bepaalden druk door deze vernauwde stemspleten naar buiten gedreven wordt, geraken de stemkussens in trilling, waardoor een toon ontstaat. Tevens geraken de trommelvliezen in trilling. De aard en de frequentie dier trillingen zijn afhankelijk van de wijze, waarop die vliezen door de zangspieren gespannen worden. Deze gecombineerde geluidstrillingen worden in de naar buiten stroomende lucht voortgeplant.

Wat den aard van het geluid betreft, hangt de sterkte van eenen bepaalden toon af van den druk, waarmede de lucht uit de longen naar buiten wordt gestooten. Deze druk wordt geregeld door de werking der uitademingspieren en wellicht ook door de buikspieren. Tevens kunnen de gevulde luchtzakken in de omgeving der syrinx door resonantie het geluid versterken.

De toonshoogte is afhankelijk van de spanning en massa der stemkussens.

De geluidstrillingen, die zich naar buiten voortplanten, passeeren op hunnen weg de luchtpijp, de verschillende neusholten en de snavelholte. Hierdoor ontstaan verschillende bijtonen, die aan de voortgebrachte tonen een bepaald „timbre" geven. Door dit „timbre" kan een geoefend oor in vele gevallen bij het hooren van slechts enkele tonen vrij zeker de vogelsoort vaststellen, die het geluid voortbrengt.

Het is dikwijls zeer moeilijk of zelfs onmogelijk het geluid van eenen vogel na te bootsen of dit door notenschrift weer te geven. De dubbeltonen, die men somtijds in het vogellied hoort, ontstaan m.i. door ongelijke spanning der beide paren stemkussens.

Het terrein der physiologie van de vogelstem is zeer uitgebreid en bevat nog vele braakliggende plaatsen. Het in bovenstaand schrijven daaromtrent vermelde moge daarom als een kort saamgevat, oriënteerend overzicht dienaangaande gelden.

Breda, September 1930. H. W. KLERK DE REUS.

Waalenburg. — Reeds jaren lang bestaan er plannen om den bekenden vogelpolder op Texel, Waalenburg, te bemalen. Na eenige strubbeling is men thans zoover gevorderd, dat met de uitvoering van de bemalingswerkzaamheden binnenkort zal worden begonnen. Het broedseizoen 1931 zal waarschijnlijk het laatste zijn, waarin men Waalenburg in zijn volle fleur kan zien.

De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland tracht nog een gedeelte van den polder, en wel het laagste deel, in handen te krijgen, teneinde althans een gedeelte van het broedgebied te kunnen behouden. Deze plannen werden door vele Texelaars toegejuicht en worden ook gesteund door de Vereeniging Mooi Texel. Op Texel heeft men ondervonden van welk een invloed de rijke vogelstand op het vreemdelingenbezoek is.

Er is nog een tweede gedeelte in den polder van Waalenburg, dat in de toekomst waarschijnlijk aan alle eischen, welke aan een broedplaats gesteld kunnen worden, zal voldoen, dat is de z.g. Ooster- en Wester-Kolk, liggende aan de grens van het Noorden en van den Eyerlandschen polder, thans een broedplaats voor koeten, futen en andere watervogels. Bij bemaling van den polder zal dit gedeelte waarschijnlijk droog komen te liggen en het karakter dragen van het tegenwoordige Waalenburg. Dit terrein behoort in eigendom aan den polder en het bestuur heeft thans deze gronden voor een tijd van 10 jaar in huur aangeboden aan de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland. Deze Vereeniging heeft zich principieel met de gevraagde huurvergoeding accoord verklaard Het is te wenschen, dat ook de verdere regeling geen moeilijkheden zal opleveren.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST. *(Vervolg van blz. 264).*

Populus, Populier. — *Syndiplosis petioli*, Kieff.

Eenzijdige, ronde aanzwelling met kegelvormige punt, die zich bij rijpheid opent. Een- of meerkamerig. In elke kamer een oranjekleurige larf. — Mg. 2.3.9. Zie fig. 14.

Pemphigus bursarius, L.

Buidelvormige gal aan het boven- of ondereinde van den bladsteel tot $1^1/_2$ cM. lang, gekromd, rood en houtachtig Opening aan de spits met een ietwat dikken zoom omgeven. — Bl. 1.2.3.4.5.6. Zie fig. 23 B. Gallenboekje.

Pemphigus piriformis, Licht.

Evenzoo, maar meer zakvormig, vaak besvormig en zijdelings gekromd, weinig houtachtig. Oppervlakte meer glad, — Bl 3.9:

Pemphigus spirothecae, Pass.

Bladsteel verbreed, spiraalvormig opgerold, soms wat rood 12 mM. dik en 3 cM. lang. Rijp in den herfst. — Bl. 1.2.5.6 Zie fig 22 B. Gallenboekje.

Pemphigus protospirae, — Pass.

Evenzoo, doch rijp Mei tot Juli. — Bl. 1.3.

Pemphigus filaginis, Fonsc.

Nevens den middelnerf aan de bovenzijde in de lengterichting buidelvormige tot 2 cM. lange en 1 cM. breede gal. Spleetvormige opening aan de onderzijde. — Bl. 1 2.9. Zie fig. 22 A. Gallenboekje.

Harmandia cavernosa, Rübs.

Langwerpig ronde tot 5 mM. groote gal, dikwandig, eenkamerig, min of meer rood. Slechts het derde deel boven de bladoppervlakte uitkomend. Meest nevens een nerf. Opening aan de onderzijde met een walletje er om. — Mg. 9. Zie fig. 15 CD.

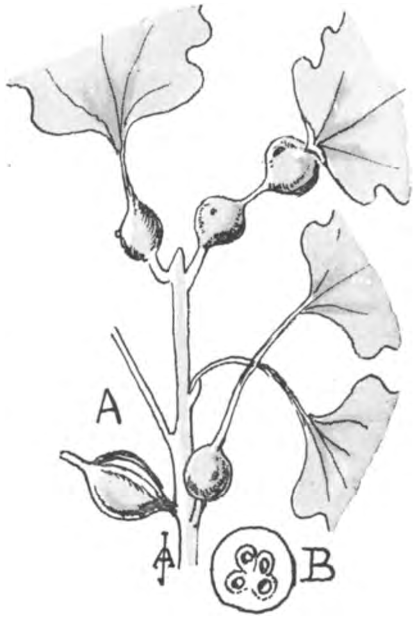


Fig. 14. A. Syndiplosis petioli; B. Doorsnede. (Naar HOUARD.)

Harmandia globuli, Rübs.

Ronde, tot $2^1/_2$ mM groote, eenkamerige, dunwandige meest donker-karmijnroode gal. Opening aan de onderzijde, spleetvormig. Een geelroode larf. — Mg. 3.5.9. 15 AB.

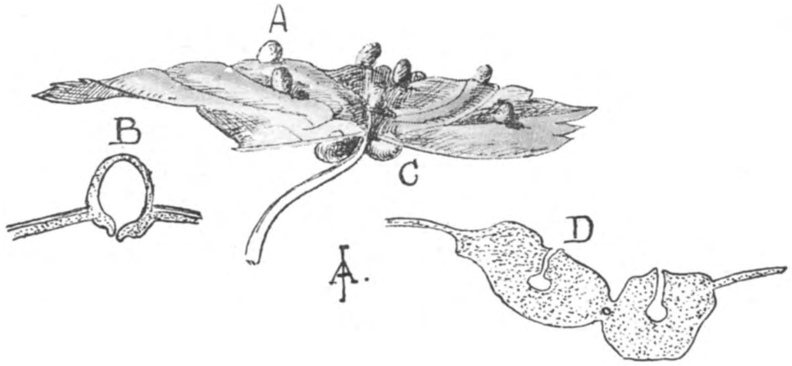


Fig. 15. A. Harmandia globuli, Rübs; B. Doorsnede; C. Harmandia cavernosa, Rübs; D. Doorsnede. (Naar Ross.)

Thecabius affinis, Kalt.
Bladvlakte over den middennerf naar onder samengeklapt. builig opgedreven, geel of rood. — Bl. 1.9.

Dasyneura populeti, Rübs.
Losse randrolling naar boven, sterk behaard. Voornamelijk aan wortelopslag. Een witte larf. — Mg. 9.

Eriophyes dispar, Nal.
Randrolling naar boven *zonder* abnormale beharing. Blad min of meer gekroesd. — M.1.

Cheilophorus leucomelas, Koch.
Bladrand naar boven teruggeslagen, soms gerold, met spaarzame lange beharing. — Bl. 5.

Potentilla, Ganzerik. — *Xestophanes potentillae*, Vill.
Stengel der uitloopers met ronde, eenkamerige tot 6 mM. of meer lange veelkamerige tot $3^{1}/_{2}$ cM. dikke aanzwellingen. Zelden parelsnoervormig. In elke kamer een witte larf. — W. 1.3. Zie fig. 16.

Xestophanes brevitarsis, Thoms.
Groene of bruine, ronde opzwellingen, soms eenkamerig, 2 mM. Ook wel meerdere aaneen en dan tot 20 mM In elke kamer een larf. — W. 1.

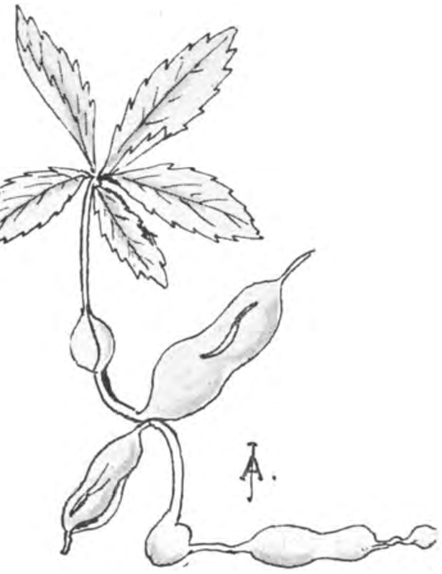


Fig. 16. Xestophanes potentillae. (Naar HOUARD.)

Prunus, Pruim, kers. — *Eriophyes padi.*
Kleine bekervormige uitwassen aan de takken, of buidelgallen op de bladeren, rond of kruikvormig, 3 mM. hoog, 2 mM. dik of wel hoornvormig tot

Fig. 17. Eriophyes padi op Sleedoorn; B. Doorsnede, vergroot. (Naar HOUARD.)

Fig. 18. A. Eriophyes padi op Vogelkers; B. Doorsnede. (Naar HOUARD).

Fig. 19. A. Eriophyes similis, Nal.; B. Doorsnede. (Naar Ross.)

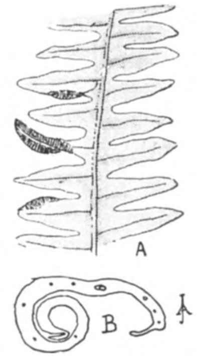


Fig. 20. A. Dasyneura filicina; B. Doorsnede. (Naar HOUARD).

4 mM. lang. Opening aan de onderzijde; behaard. Vaak in de oksels der nerven — Mt. 1.2.3. Zie fig. 17 en 18.

Eriophyes similis, Nal.
Meest nabij den rand der bladeren, zelden aan bladsteel of vruchten, beiderzijds optredende, van boven zwak behaarde tot 3 mM. lange en 2 mM. breede buidelgallen. Langwerpige opening aan de bovenzijde met een ringvormig walletje omgeven. — Mt. 1.2.9 Zie fig 19.

Pteridium aquilinum, Adelaarsvaren. — *Dasyneura filicina*, Kieff.
Bladveertjes met sterk verdikte randrolling naar onder. Eerst wit, later glanzend bruinzwart. Een oranjegele larf. — Mg. 3.9. Zie fig. 20.
(Wordt vervolgd.) A. JOMAN.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Jaargang XIX, Afl. 10, October 1930.

Uit het leven van enkele gevoelige tropische bloemen, speciaal van de „horlogebloemen" door L. v. d. Pijl, Horlogebloemen worden hier genoemd planten, wier bloemen steeds op een bepaald uur van de dag zich openen en weer sluiten. Bij Bandoeng schijnen daarvan zoo veel verschillende soorten voor te komen, grootendeels verwilderde planten uit andere tropische streken aangevoerd, dat gemakkelijk een volledige urentabel voor een heele dag zou kunnen worden samengesteld met soorten, die zich streng aan een bepaald uur houden. Uit proeven blijkt, dat het opengaan en weer sluiten der bloemen op een bepaald uur niet afhangt van bijv. de stand van de zon, maar van het invallen der duisternis op de vorige avond Als dit tijdstip wordt verschoven door takken met knoppen in een donkere kamer te brengen, krijgt men een overeenkomstige verschuiving van het oogenblik van ontluiken.
Conclusie: „door het donker worden begint een proces in de bloem, dat na een bepaald aantal uren tot het plotseling opengaan leidt." Bij sommige soorten komen hier nog bijzondere eigenaardigheden bij.
„Kokki" door C. J. Tirion is een verslag van de levensgewoonten van een tam gehouden jonge Jaarvogel, Rhytidoceros undulatus. De vogel, een soort neushoornvogel, is in totaal 1 M. lang en heeft een heel groote snavel met een verhoogd schild op de snavelwortel, waarop periodiek aan de voorrand een rimpel bij gevormd wordt, waarbij de snavel steeds langer wordt. De naam jaarvogel slaat hierop.
In Herpetologische Aanteekeningen gaat Jhr. W. C. van Heurn de groote variatie in kleurteekening en tijdstip van voortplanting na bij de gewone Indische tuinhagedis, Mabuia multifasciata.
Andropogon contortus L. door J. Beumée. Dit zeldzame gras, dat niet alleen in Indië, maar in alle tropische streken en zelfs in 't Middellandsche Zeegebied voorkomt, blijkt in z'n verspreiding heel streng beperkt te zijn tot bepaald zeer droge streken. Dr. Beumée heeft nagegaan, dat op Java alle vindplaatsen liggen in het gebied waar in de droogste 4 maanden van het jaar gemiddeld ten hoogste 15 dagen regen valt. Voor de verdere vindplaatsen in Indië blijkt, zoover na te gaan, ditzelfde te gelden met uitzondering van enkele streken, zooals de Karo-hoogvlakte. waar aanzienlijk meer regen valt. Deze streken hebben echter toch een droog klimaat door sterke föhnwinden. Het gras ontleent z'n naam aan de eigenaardige groote kluwens van in elkaar gedraaide vruchtaartjes, die door de kafnaalden samengevlochten zijn.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 19e Jaargang, No. 11, 28 November 1930.

Op de Maandel. Vergadering van 5 November hield Dr. S. Schulte een voordracht over de palaeolitische mensch, waarbij de recente vondsten van menschelijke fossielen werden besproken, n.l. die gevonden bij Taungs in Zd. Afrika (1924, vermoedelijk geen mensch, maar jeugdige menschaap), van Broken Hill (Rhodesia), bij Gibraltar (1926),

bij Ehringsdorf (1925), bij Rome (Neanderdal-ras, 1929) en de „Sinanthropus pekinensis" uit China (1929).

Dr. J. Hofker geeft het slot van zijn studie over de Foraminiferen van het Maastrichtsche krijt.

De aanvulling op de Avifauna van Limburg wordt voortgezet met opgaven o.a. omtrent Roerdomp (nog steeds bij Weert), ganzen, eenden, zwaan, futen, duiven en plevieren. De goudplevier broedt nog in de Peel, maar zal zeker als broedvogel verdwijnen, als niet spoedig maatregelen tot bescherming van de terreinen worden getroffen.

Vakblad voor Biologen, 12e Jaargang, No. 3, November 1930.

Enkele opmerkingen naar aanleiding van het XIe Internationale Zoölogen-congres in Padua door J. F. van Bemmelen. Prof. van Bemmelen is zeer sceptisch over de resultaten van internationale congressen van tegenwoordig. Er zijn veel te veel voordrachten over dikwijls vrij onbelangrijke onderwerpen en een te groote afwisseling in de toegelaten talen. Schr. stelt voor één voertaal vast te stellen, òf aparte secties voor de verschillende wereldtalen en alleen een beperkt aantal sprekers toe te laten, die door de congresleiding worden uitgenoodigd een bepaald onderwerp van algemeen interesse te behandelen.

Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven Jr. komt nog eens terug op zijn betoog over de entomologische opleiding van biologen voor Indië naar aanleiding van Dr. Leefmans' artikel hierover. Prof. de Meijere geeft nog weer een korte repliek.

Natura. Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging, No. 11, 15 Nov. 1930.

J. Sybrandi brengt verslag uit van de vijfde Monumentendag te Arnhem gehouden op 4 October j.l.

Ir. van Soest geeft een verspreidingskaartje met bijschrift van Leontodon hispidus (Ruige Leeuwentand). Het gebied van deze plant blijft in ons land beperkt tot Limburg (Zd. Limburg, het Maasdal, en 't gebied van Weert), verder gaat ze alleen nog over Nijmegen, Arnhem, het IJseldal in tot bij Deventer.

Onder Opstellen over Aquariumkunde schrijft J. Sybrandi over Constructie van het Aquarium. Aquaria geheel uit glas kieze men niet grooter dan 30 L. inhoud. Het best zijn lijstaquaria van hoekijzer, autogeen gelascht. De ruiten moeten zijn van dubbeldik vensterglas (3 m.M) bij de kleinere maten tot 50 × 30 c.M., spiegelglas (7 m.M.) bij de grootere. Het recept voor een goede aquariumkit wordt opgegeven, hoewel wordt aangeraden, die liever gereed te koopen, voorzoover als tenminste redenen bestaan niet het geheele aquarium liever gereed te koopen.

C. Sipkes vertelt van een nieuwe botanische tuin, die in Californië gesticht wordt en waarin de in Californië in 't wild groeiende planten zullen worden gekweekt, terwijl tevens een herbarium van alle inheemsche soorten ter beschikking van onderzoekers en studenten zal staan.

Amoeba. Orgaan v. d. Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie, 9e Jaargang, No. 14, November 1930.

Ons eerste Wintercongres. Het congres (algemeene vergadering) van den Jeugdbond, dat tot nu toe steeds in een Zomerkamp gehouden werd, is voor 't vervolg naar de winterbijeenkomst verplaatst, waardoor de vroegere „Kerstreunie" geheel van karakter moet veranderen.

L. Tinbergen geeft een uitvoerig beredeneerd verslag van de „Vogels van Schouwen naar aanleiding van het waargenomene tijdens de kampen op Schouwen van den afgeloopen zomer.

M. J. Adriani brengt verslag uit van de Monumentendag: voordracht van Ir. Kuypers over Victor de Stuers, van architect Kok over Oude Bouwwerken (moeilijkheden om bijpassende ouderwetsche steenen en ander materiaal te krijgen) en vooral besprekingen (Mr. Westerman, Edo Bergsma, Mr. v. Tienhoven) over de noodzakelijkheid van een spoedig tot stand komen der lang verwachte Natuurbeschermingswetten. J. HEIMANS

BOEKBESPREKING.

Vogel-idyllen van Vreemde Kusten door J. Vijverberg, uitg. W. L. en J. Brusse's Uitg. Mij. f 1.90.

De heer Vijverberg heeft, als andere Nederlandsche vogelfotografen vóór hem zijn bedevaart naar het Mekka der Engelsche vogelrots-eilanden volbracht. Uit den foto-oogst geeft hij in dit boekje een keus van een vijftigtal opnamen, waaronder verscheidene prachtkieken, zoowel van de rotsige kustlandschappen, als van zeevogels: alken, zeekoeten, groote en kleine mantelmeeuwen, papegaaiduikers, stormvogeltjes, gekuifde en groote aalscholvers. De text is een relaas van de persoonlijke reisavonturen van den schrijver en z'n Engelsche gidsen, hier en daar niet onvermakelijk bijv. het geval met de Manx Shearwater (Noordsche pijlstormvogel). J. Hs.

Van Natuur en Jeugd. Jeugdbondleven in Nederland, door M. R. S. Boetje van Ruyven, uitg. van Gorkum en Co. Assen; f 1.25.

De Nederlandsche Jeugdbond voor Natuurstudie heeft deze zomer zijn 10-jarig bestaan gevierd. Ter gelegenheid daarvan is dit boekje verschenen, dat de persoonlijke herinneringen aan de Jeugdbond van Mevr. Boetje geeft, haar memoires als Jeugdbondleidster gedurende de eerste 10 jaar. Van al de ouderen, die met de Jeugdbond sympathiseerden gedurende z'n 10-jarig bestaan zal wel niemand zoo in lief en leed hebben meegeleefd als Mevrouw Boetje, die vooral de zomerkampen haast alle met moederlijke toewijding heeft helpen leiden. Dat blijkt wel uit vele confidenties in dit herinneringsboek. Een enkele opmerking, niet om iets af te doen aan dit boek, maar om foutieve historievorming te voorkomen: De eerste vergadering ter oprichting van de N. J. N. te Zwolle 15 Aug. 1920 is niet geweest ten huize van Dr. Jonker, maar in een ander huis in de Veerallée; ook waren Sipkes en Wolf daar niet bij tegenwoordig; het oprichtingscongres is niet in de Buiten-societeit maar in de Pius-societeit te Zwolle gehouden. J. Hs.

Op het Vogeleiland door G. van Beusekom, F. P. J. Kooymans, M. Rutten, N. Tinbergen. Uitg. A. G. Schoonderbeek, Laren; met inleiding van Dr. Jac. P. Thijsse; geb. f 5.90.

Het moet Dr. Thijsse bij dit werk van zijn jeugdige volgelingen wel eenigszins te moede worden als de moeder van het leelijke jonge eendje, die een zwaan heeft uitgebroed.

Verwonderlijk genoeg is aan dit boek van vier auteurs niets te bemerken van gebrek aan eenheid of onevenredigheid der deelen; misschien is dat gekomen, doordat het viertal zoo veel en lang samen heeft gezworven in hun gemeenschappelijk jachtterrein, dat daardoor hun stijl en schrijftrant gelijkelijk is beinvloed en hun foto's van gelijke opvatting en werkwijze zijn geworden. De foto's doen niet onder voor het mooiste uit de beroemde werken van de Kearton's, even zoo als de tekst tot een vergelijking met Edm Selous' boeken noopt en die ook zeer wel doorstaat. Ook de aardige geteekende vignetten verdienen aparte vermelding. J. Hs.

Dr. A. Schierbeek en D. Valkema, Dierkunde. Een moderne leidraad bij het onderwijs in de Natuurlijke Historie. Deel I; vierde druk; uitg. W. Versluys' Uitg. Mij. Amsterdam; geb. f 3.15.

Met begrijpelijke trots zegt het voorbericht over deze vierde druk, dat er thans reeds tienduizend exemplaren van dit boek in omloop zijn. Dit moderne leerboek is dus bij de leeraren wel in de smaak gevallen. De kleine en enorm talrijke teekeningen (487 figuren in dit eene deel van 190 blz.) komen thans heel wat beter tot hun recht nu ze in de tekst zijn opgenomen; in de eerste drukken waren ze apart tot een atlasje vereenigd. Thans heeft dit deel ook acht gekleurde platen gekregen; vier anatomische voor 't menschelijk lichaam, een met schema's van de zeven hoofdafdeelingen, hondenrassen, schutkleur en Afrikaansche zoogdieren. J. Hs.

Leerboek der Natuurlijke Historie door Dr. E. Reinders.
I. Leerboek der Plantkunde 5e druk.
II. Hoofdlijnen der Natuurlijke Historie 3e druk.
Uitg. J. B. Wolters' Uitg. Mij. Groningen, *f* 4.90 per deel.

Het moderne leerboek der plantkunde van Reinders heeft dus ook al zijn 5e druk bereikt in 12 jaar. Er is in het boek niet veel veranderd bij deze herdruk. In het eerste deel is de les over biologie en oecologie meer uitgewerkt; in het tweede is o.a. een gekleurd schema van de kringloop van koolstof, stikstof en zuurstof opgenomen naar ontwerp van Dr. van Seters. Belangrijker nieuwigheid is de samenstelling van een apart verkrijgbaar werkboekje (prijs resp. *f* 0.50 en *f* 0.75) bij ieder der beide deelen, waarin ten gebruike bij herhaling en examenstudie vragenlijsten, passend bij al de lessen zijn opgenomen, in het tweede deeltje bovendien een tabellarische samenvatting van de afstammingsleer.

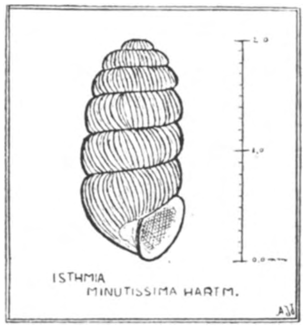
Een overeenkomstig *Werkboekje* is verschenen bij het door Prof. Reinders bewerkte Leerboek der Dierkunde van Prof. J. Ritzema Bos en Dr. H. Bos, thans zelfs reeds in tweede druk, uitg. J. B. Wolters' Uitg. Mij., Groningen *f* 0.75. J. Hs.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Ornithologisch Station op Texel. — Hoewel de finantieele deelneming nog niet voldoende is, werd dezer dagen definitief besloten de Stichting „Vogeltrekstation op Texel" in het leven te roepen. Er heeft zich een voorloopig dagelijksch bestuur gevormd voor het samenstellen der statuten, enz., bestaande uit de heeren Prof. Dr. L. F. de Beaufort, J. Drijver, J. G. van Marle, Dr. G. J. van Oordt en W. B. Oort, Burgemeester der Gemeente Texel.

De commissie ontving bericht, dat Texels Eigen Stoomboot Onderneming (T.E.S O) en de Vereeniging „Mooi Texel" beide een jaarlijksche bijdrage ad *f* 50.— aan de Stichting willen toezeggen, de laatste behoudens goedkeuring van de algemeene ledenvergadering. Het is een verheugend feit, dat de plannen op Texel zelf zooveel sympathie ondervinden.

Isthmia minutissima Hartm. — Elke natuurvriend, die wel eens in Zuid-Limburg rondgezworven heeft, kent natuurlijk 't aardige plaatsje Bemelen. Een zekere bekendheid genieten daar de zoogenaamde krijtrotsen, in werkelijkheid niets anders dan een door menschenhanden gemaakte ontsluiting in 't Boven-Senoon, dat daar aan de oppervlakte komt. Door verweering en begroeiïng heeft 't een eenigszins grillig en echt aanzien gekregen. De plantengroei, die men maar zelden zóó ongerept gelaten aantreft, en 't hooge kalkgehalte der bodem veroorzaken 't optreden van vele mollusken en speciaal de meer kalkbehoevende.


ISTHMIA MINUTISSIMA HARTM.

Tijdens m'n verblijf in Zuid-Limburg dezen zomer wilde ik dus geenszins nalaten om dit voor mij buitengewoon geschikte „jachtterrein", excuseer 't woord, te bezoeken. Zooals vele dagen in deze vacantie regende het dien bewusten dag ook, maar niet getreurd, 't was wat je noemt echt slakkenweer.

Spoedig vond ik dan ook eenige exemplaren Ena obscura Müll., verder Xerophila, Vallonia, Pupilla, Orcula.

Bij 't vinden van een derde Ena obscura bemerk ik plotseling, dat er een klein slakje aankleeft, niet grooter dan een flinke zandkorrel. Deze vondst verdwijnt in een apart glazen buisje. Thuisgekomen sla ik Geijer op en determineer 't kleine ding als Isthmia minutissima Hartm. of zooals Geijer volgens nieuwe nomenclatuur opgeeft Truncatellina cylindrica Fér. Twijfel wat juiste determinatie betreft bestond er niet, ook de heer C. O. van Regteren Altena wien ik 't exemplaar liet zien was van dezelfde opinie.

Geijer's beschrijving van Truncatellina luidt vrij vertaald als volgt: Cylindrisch, veel fijne ribben, bruinachtig geel, hoornkleurig. 5—6 nogal bolle windingen, de laatste 1/3 van de geheele lengte, naad diep. Mondopening zonder tanden. Zoom dun, scherp, weinig omgebogen. De randen gescheiden. Hoogte 2, breedte 0,75 m.M.

Als verspreiding wordt verder vermeld: Van N. W.-Afrika en Portugal door Zuid- en Middeleuropa naar Klein-Azië en tot de Kaukasus. Noordgrens: Zuidkust van Ierland, 't Schotsche eiland Skeye, Oslo, IJsland in Zweden, de Oostzeelanden, Moskou.

Daar dit nu de tweede keer is, dat Isthmia in ons land gevonden is, wil ik nog even vermelden, dat 't vorige exemplaar dood verzameld werd in Augustus 1926 en afkomstig is uit Velzen tusschen aanspoelsel van 't hoogovenkanaal bij IJmuiden.

Amsterdam, September 1930. A. J. JANSEN.

November-heide. — In aansluiting op 't berichtje van houtvester Jansen over Allerheiligen-heide in de vorige afl. van D. L. N. kan ik nog het volgende opgeven:

Calluna vulgaris, f. *gynodioica* Joh. Jansen. Kort nadat de Heer J. J. M. Jansen, houtvester bij het Staatsboschbeheer te Assen mij een takje bloeiende *Calluna vulgaris*, f. *omnium sanctorum* Joh. Jansen uit Noord-Drente had toegestuurd, vond ik hier in de directe omgeving van Wijster 2 exemplaren van den met gesloten bloemen bloeienden, meeldraadloozen vorm der struikheide, in vollen bloei (1 en 3 November 1930), n.l. *Calluna vulgaris*, f. *gynodioica* Joh. Jansen, en bovendien een cleistogaam bloeienden vorm van Calluna, bijna uitgebloeid, maar toch direct opvallend door de nu nog roze getinte bloemen er aan. De aanvankelijk op zichzelf staande vondsten van den auteur in het gebied ten Z. van Nijmegen, worden dus ook hierdoor aangevuld.

Wijster, 15 Nov. 1930. W. BEIJERINCK.

Najaarsbloei van Anemone nemorosa L. — In de laatste week van October vond ik in het park van Kasteel Oud Poelgeest bij Oegstgeest verscheidene bloeiende planten van Anemone nemorosa. Het is mogelijk, dat tweede bloei van deze soort voor velen een bekend verschijnsel is. Ik kan dit echter niet beoordeelen, omdat ik tot nu toe nooit het voorrecht had dicht bij groeiplaatsen van deze soort te wonen en geregelde waarneming dus uitgesloten was. Maar in ieder geval is het feit dan toch onvoldoende geregistreerd.

Immers, in geen van de werken, die ik er over raadpleegde, staat het opgeteekend. De flora's en handboeken van Bruinsma, Molkenboer en Kerbert, Oudemans, Suringar, Heimans, Heinsius en Thijsse, Heukels, Garjeanne, Bonnier, Rouy, Ascherson, Knuth, Buchenau, Thomé, Bentham—Hooker, Loew en zelfs Hegi vermelden alleen bloei van Maart tot Mei, wat des te opvallender is daar najaarsbloei van Caltha en Aesculus herhaaldelijk wordt vermeld. Ook „Omgang met planten" van Thijsse, Flora Batava en Prodomus laten ons hier in den steek. Tenslotte heb ik er in de 34 jaargangen van De Levende Natuur, hoewel hier juist dikwijls soortgelijke feiten zijn vastgelegd, niets over kunnen vinden. Alleen in Kerner von Marilaun (Deel I pag. 545) staan in het lijstje van planten, die wel eens tweemaal per jaar bloeien, ook terloops in het algemeen de anemonen genoemd.

Het is dus zeker niet overbodig wanneer gegevens uit de literatuur, zoo iemand deze weervindt, eens opnieuw onder de aandacht worden gebracht en verrijkt met nieuwe waarnemingen, opdat wij een indruk kunnen krijgen van de veelvuldigheid en de geografische verspreiding van het verschijnsel en verband met de klimatologische omstandigheden. Ook Aesculus Hippocastanum bloeide dit jaar nog al eens voor de tweede keer. Zoo begin September te Alkmaar en 26 September in Saint-Vincent de Tyrosse in de Landes (Lütjeharms).

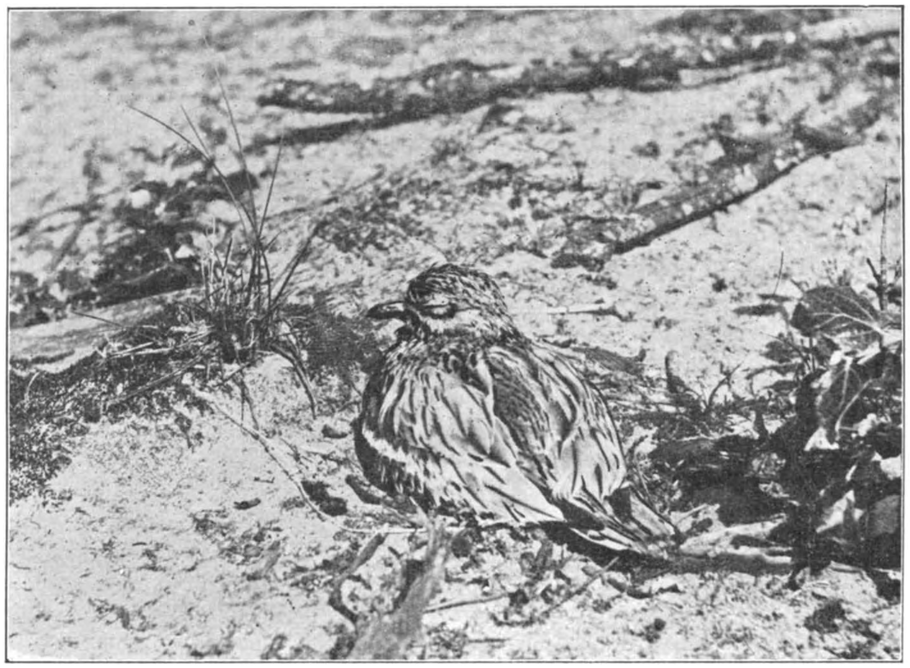
De anemone-vindplaats op Poelgeest was niet aan de schrijvers der Flora Leidensis (1840) bekend De eerste exemplaren werden er in 1843 door Oudemans verzameld. Op de andere vindplaats hier, de z.g. Grünerie, bloeide de soort dit keer niet.

Wanneer iedereen op de hem bekende groeiplaatsen eens speciaal let en recente en vroegere ervaringen door middel van een korte mededeeling bekend maakt, zullen wij allicht beter ingelicht worden dan de voor de hand liggende literatuur ons tot nu toe doet.

Oegstgeest, 2 October 1930. J. W. VAN DIEREN.

Griel. — Het aantal nesten in de Amsterdamsche Waterleiding-duinen welke het dit jaar tot een succesvol einde brachten is niet zeer groot. Gewoonlijk vind ik een half dozijn nesten, in sommige jaren waren er wel eens twaalf en meer, die in den regel ongestoord uitgebroed worden. In 1930 zag ik 6 nesten, 2 ervan werden uitgedronken door eksters of Vlaamsche gaaien (vooral het aantal paren eksters was veel grooter dan gewoonlijk), één nest ging waarschijnlijk verloren door verzamelaars. Op 11 Mei zag Wim Ferwerda twee pasgeboren jongen van deze soort. Dat is wel een zeer vroege datum, want dan moeten er, indien we de broedduur op 26 dagen stellen, reeds op 16 April eieren geweest zijn. Onze vroegste datum is 10 April 1911.

In de Bloemendaalsche duinen liepen drie nesten goed uit. Elk jaar wordt daar een nest, vaak zelfs twee nesten gevonden, drie nesten is wel het maximum. In de Berger-



Broedende Griel (vrouwtje, slapend).
„Zeerust" Vogelenzangsche duinen, 19 Mei 1919. Foto J. P. STRIJBOS.

duinen werden drie nesten gevonden, die goed uitkwamen. Van Castricum hoorde ik niets; het is wel zeer twijfelachtig, of daar nog grielen nestelen. De Wassenaarsche duinen zijn al sinds eenige jaren zonder grielen, de laatste paren werden, dank zij een te groote belangstelling en vogelfotografische bemoeienis verdreven en zullen wel nooit weer terugkeeren. We behoeven in deze niet zeer pessimistisch gestemd te zijn, om te durven voorspellen, dat de griel binnen afzienbaren tijd voorgoed als broedvogel in ons land geschrapt moet worden De voor dezen vogel beschikbare duinen worden met het jaar drukker bezocht, de grenzen daarvan al enger en enger, de rust verdwijnt er en de eenige hoop, welke er nog over blijft richt zich op de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Ook zoolang de waterleiding groote duincomplexen noodig heeft voor haar bedrijf, is er nog een kans, dat het broedterrein van de grielen beschikbaar voor hen blijft. Wel vormt ook de helmbeplanting, waarmede in de A.W. duinen juist in de laatste jaren zoo hardvochtig gewerkt wordt, een bedreiging, want de doornsluiper vermijdt, evenals tal van andere vogels de helmduinen. De griel heeft uitgestrekte duinen noodig; duinen begroeid met duindoorn, kruipwilg, lage abeeltjes

en dat alles afgewisseld met veel kale plekken, stuifgaten en stukken met wat armelijke groei van duingrasjes en wat mossen. Maar over een paar jaren zijn die gedeelten, waar nu de helmpollen nog op rijtjes staan alweer veranderd. De helm gaat dood of slaat goed aan; in elk geval de bodembeplanting krijgt een ander karakter, het vegetatiebeeld wordt in den loop der jaren anders en weer beter geschikt voor onzen griel. Dan blijft er nog het gevaar voortvloeiende uit het betreden van het terrein door vele, laten we zeggen goedwillende en zelfs zeer voorzichtige wandelaars. De griel, is voor alles gesteld op rust, zoodra het gebied telkens doorkruist wordt door bezoekers dan verdwijnt de griel; de schuwe woestijnvogel trekt zich terug. Het mooiste zou zijn indien het mogelijk bleek dat gedeelte der A.W. duinen dat voor den grielenstand vooral van belang is, voor de wandeling af te sluiten, hetzij permanent of alleen gedurende de broedtijd. dus van begin April tot einde Juni.

Dat de grielen zelfs slachtoffer kunnen worden van het moderne-snelverkeer bewijst de griel welke op 7 Juli 's morgens om half vier een tik kreeg van een snel rijdende vrachtauto die over den Zeeweg reed. Dit exemplaar. een mannetje, kwam in mijn bezit en maakt thans deel uit van mijn collectie. Waarschijnlijk is dit een der vogels welke in de Bloemendaalsche duinen broeden, een griel dus van den heer Burdet. JAN P. STRIJBOS.

GEVRAAGD:

Ihle Nierstrasz, Leerboek der Bijz. Dierk.; Ihle-v. Kampen-Nierstrasz, Leerboek der Algemeene Dierk.; Versluys, Leerboek der Vergel. Ontleedkunde; Handbuch der Morphologie der Wirbellosen Tiere (Lang) voor zoover verschenen; Bütschli, Vorlesungen über Vergl. Anatomie, Lieferung IV; Abel, Lehrbuch der Palaeozoölogie, 2e druk 1924.

Opgaven met vermelding van staat, prijs, geb. of ing. aan: H. HOOGENDOORN, Roode Zand 272, Oudewater.

Mededeelingen v. d. Ned. Mycol. Vereeniging; Is. Teirlinck, Flora diabolica; Ch. Lancelin, Histoire mythique de Shatan.

Brieven met prijsopgave aan: KEES ANDRIESSE, E 241 Rijksweg Eefde (Gld.).

Plaatjes voor deel I en II van Van Delft's album „Hoe heet die Vogel".

Opgave van aantal en prijs aan: PH. ENTERS, Keizersgracht 372, Amsterdam-C.

AANGEBODEN:

Ter overname: een aantal lantaarnplaatjes, vervaardigd naar eigen opnamen van vogels, w.o.: kerkuil, klapekster, aschgrauwe kiekendief, kwartel, ijsvogel, kokmeeuw, groote en kleine mantelmeeuw, groote stern (extase houding), vischdiefje, dwergstern, wulp, kievit, watersnip, groote alk, strand-, steen- en oeverlooper, bontbek, zwarte ruiter, witgatje. Goed gemonteerd; formaat 8.3 × 8.3.

Adres: J. VIJVERBERG, Noordgouwe.

Prof. Went, Leerboek der Algemeene Plantkunde 1924, geb. f 9.50; Nierstrasz-Hirsch, Anl. zum makrosk. Zoöl. Uebungen, Dl. II Vertebraten, geb. f 1.25; Baur, Einführung in die experimentelle Vererbungslehre 1922, geb. f 5.75; Ehringhaus, Das Mikroskop (aus Nat. u. G. welt) 1921, geb. f 0.40; v. d. Stadt, Bekn. Leerboek der Scheikunde, 2 deelen 1925, ing. f 0.50 samen; Onze Eeuw 1922, in afl. f 2.50; Wetenschappelijke Bladen 1922, in afl. f 2.50; Prof. Goebel, Die Entfaltungsbewegungen der Pflanzen 1920, geb. f 5.—; Chemie, Kristallographie und Mineralogie (Die Kultur der Gegenwart, Dl. III, Abt III, Bd. II, geb. f 10.—; Suringar-Vuyk, Geill. Flora, 14e dr. 1925, geb. f 3.—. — Antwoord binnen 4 dagen, anders reeds verkocht. Porto voor kooper(s).

Adres: H. HOOGENDOORN, Roode Zand 272, Oudewater.

J. P. Strijbos, Hoe heet die Vogel I, gevuld à f 2.—; Dr. Jac. P. Thijsse, Het Vogelboekje (nieuw) f 2.—; De Meidoorn, jrg. I in afl. f 1.—; Natura, jrg. 1926-'27 in één band f 0.50; Jaarboek Natuurmonumenten 1923-1928 à f 0.75; Jaarboek Ned. Ver. tot Bescherming v. Vogels à f 0.75; J. B. Bernink, Ons Dinkelland à f 1.75. — Porto voor kooper. Binnen 5 dagen geen antwoord, dan verkocht.

Adres: KEES ANDRIESSE, E 241 Rijksweg Eefde (Gld.).

1 FEBRUARI 1931. AFLEVERING 10.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18,
AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

BLASIA.

WEL haast in alle groepen van levende wezens vindt men geslachten die talrijke, om niet te zeggen tallooze soorten omvatten, naast monotypische, dus met één enkele soort. De eerste zijn natuurlijk interessant, omdat ze gelegenheid geven tot onderzoek op 't gebied van bastardeering en 't ontstaan van soorten, maar die monotypische zijn toch ook bijzonder aantrekkelijk, omdat ze dikwijls heel bijzondere kenmerken vertoonen, waarvan men zich afvraagt, hoe 't toch mogelijk is, dat zoo'n kenmerk in den loop der evolutie ontstaan is (een vraag waarop men trouwens geen antwoord krijgt!).

Zoo'n merkwaardige plant onder de levermossen is **Blasia pusilla,** de eenige soort van 't geslacht *Blasia*. 't Is een van die plantjes, die men eigenlijk niet kan gaan zoeken: op de schijnbaar gunstigste groeiplaatsen ontbreken ze soms geheel, maar ze kunnen ook voorkomen op echte mossenmanier, nl. in duizenden exemplaren! In groote massa's, soms wel een paar m² bijeen, groeien ze in verlaten kleigroeven in 't hoofdterras van de Maas bij Venlo. Het talrijkst zijn ze op nog tamelijk verschen, nog weinig begroeiden bodem, maar ook daar, waar zich

allang andere mossen met begeleidende phanerogamen hebben ontwikkeld of waar zich op den kleiigen ondergrond alweer een zand- of een veendek gevormd heeft, houdt Blasia stand, mits de grond niet te veel uitdroogt.

Morphologisch is Blasia interessant, omdat we er een tusschenvorm in moeten zien tusschen de thalleuze en de bebladerde levermossen. Aan een steriel thallus van *Pellia* of *Aneura* zien we niets, wat door de wijze van ontstaan of door den bouw op een blad gelijkt; bij *Blasia* daarentegen ontstaan aan het vegetatiepunt vlakke, één cel dikke, halfcirkelvormige celplaten, die volkomen gelijken op de blaadjes van bijv. *Alicularia* of *Haplozia*. Dat we ze hoogstens als primitieve blaadjes kunnen beschouwen, ligt aan de manier, waarop ze zich aan 't vegetatiepunt ontwikkelen. Maar in ieder geval krijgt *Blasia* door die bladachtige aanhangsels een habitus, die bij geen ander W. Europeesch levermos voorkomt en waaraan de plant op het eerste gezicht zonder fout te herkennen is. Bovendien zijn er nog andere kenmerken, die iedere vergissing uitsluiten. Ongeveer bij de inham tusschen twee „bladeren" zien we donkere, groenzwarte puntjes, die bij matige vergrooting blijken te bestaan uit een halfbolvormig lichaampje, overdekt door een één cel dikken wand en gevuld met een blauwgroenen inhoud.

Dit zijn de beroemde *Nostoc*-koloniën van *Blasia*, die, behalve bij 't Japansche levermos *Cavicularia densa* nergens anders in dezen vorm voorkomen. Het is geen wonder, dat Leitgeb (wiens „Untersuchungen über die Lebermoose" nog altijd het standaardwerk zijn voor de ontwikkelingsgeschiedenis, de morphologie en de anatomie der levermossen) de ontwikkeling en den bouw van die *Nostoc*-koloniën nauwkeurig heeft beschreven. In 't kort komt deze hierop neer: Reeds zéér vroeg ontstaat links en rechts van de bladbasis een gebogen celplaatje, dat ruwweg den vorm heeft van een miniatuurblaasje van 't blaasjeskruid. Dit holle orgaantje, *bladoor* genoemd, zit op een draagcel als steeltje en omgeeft een dikke slijmpapil (eigenlijk een tweecellig „haar") dat in 't verlengde van de steelcel ontstaan is. Boven de opening, die toegang geeft tot 't inwendige van 't bladoor, zit een tweede slijmpapil, langer en slanker dan de binnenpapil.

Zoo'n bladoor ontwikkelt zich alleen dàn nog verder, wanneer het geïnfekteerd wordt door *Nostoc punctiforme*, een algemeen voorkomend blauwwier, dat op vochtigen hei- en veengrond, maar ook tusschen de mikroflora van welhaast iederen vochtigen bodem bijna steeds te vinden is.

In het bladoor gebeuren nu twee dingen. Ten eerste vermenigvuldigt de *Nostoc* zich sterk door deeling, ten tweede begint de binnenpapil of de steelcel van die papil zijdelings uit te groeien en vormt in den regel vier sterk vertakte haarachtige aanhangsels, die overal tusschen de *Nostoc*draden doordringen. (Fig. 1.)

Het weinige, dat ik in afwijking van de beschrijving door Leitgeb gevonden heb, is, dat die vertakte haren ook (al vindt men dat dan ook vrij zeldzaam) meercellig kunnen zijn en dus uit celrijen bestaan kunnen. Véél interessanter is het feit, dat niet alleen *Nostoc punctiforme* in staat is, zulke infekties in de bladooren te veroorzaken. In de omgeving van Venlo vond ik, waarschijnlijk wel

door 't meer dan overvloedige levende materiaal van allerlei standplaatsen, bladoorinfekties door de volgende organismen:

1e. Een bakterie, waarvan de dikke staafjes zeer regelmatig tusschen de haarbundels in 't bladoor gerangschikt zijn;

2e. Een blauwwier, *Gloeocapsa*, gemakkelijk aan de dikke, geleiachtige wanden te herkennen; (Fig. 1).

3e. Een groenwier, *Stichococcus*, de bekende vorm uit slootwater met staafjesachtige cellen.

4e. Een diatomee, *Gyrosigma acuminatum;*

Zulke infekties mèt andere organismen dan *Nostoc* zijn wel is waar zeldzaam of zeer zeldzaam (de infectie door Gyrosigma vond ik maar één enkele keer!) maar het feit, dàt ze voorkomen en dat het bladoor zich dan op dezelfde wijze verder ontwikkelt als bij *Nostoc*-infektie, is toch wel merkwaardig.

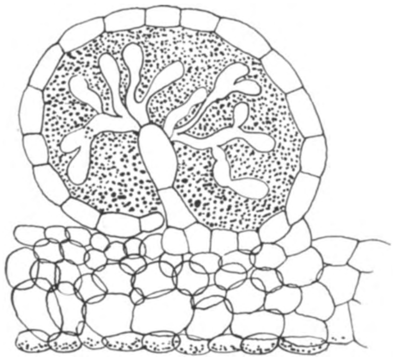


Fig. 1. Schematische overlangsche doorsnede (naar mikro-foto) van een met Gloeocapsa gevuld domatium.

Het is waarlijk geen wonder, dat al spoedig gevraagd werd naar de beteekenis van deze „symbiose" tusschen *Blasia* en *Nostoc* (de andere organismen laat ik voorloopig maar buiten bespreking). Nu heeft de biologie een tijdlang gelaboreerd aan een euvel, dat zich bij de andere natuurwetenschappen niet zoo duidelijk en zoo dikwijls openbaarde, n.l. hieraan, dat men een hypothese, alleen omdat ze schijnbaar voor de hand lag en plausibel was, als *verklaring* aannam. Dat is niet de schuld van de biologie, maar van het feit, dat men zich een tijdlang de biologische problemen wel wat heel eenvoudig voorstelde. Zulk een plausibele hypothese was in dit geval de volgende: *Nostoc*. heeft de eigenschap, elementaire stikstof te assimileeren en staat een deel van de assimilatieproducten af aan *Blasia*. Deze daarentegen verschaft aan *Nostoc* een veilige woongelegenheid, zonder kans op uitdrogen en wellicht nog andere voordeeltjes. Dit wederzijdsche dienstbetoon maakte het samenleven van *Blasia* met *Nostoc* tot een ideale symbiose. Tot steun voor deze opvatting werden dan analoge gevallen uit het plantenrijk aangehaald, bijv. de samenleving van *Nostoc* met *Azolla* en *Gunnera*. Het is allemaal werkelijk zéér aannemelijk, maar het is hypothese!

Molisch heeft *bewezen* (wat tot nog toe maar aangenomen was) dat de uit *Blasia* geisoleerde *Nostoc*, in reincultuur gekweekt, werkelijk in staat is, om stikstof uit de lucht te assimileeren. (Dit onderzoek werd helaas gepubliceerd in een Japansch tijdschrift, zoodat 't me haast ontgaan was!) Daar hij er niet in slaagde, om *Blasia* zonder *Nostoc* te kweeken, nam hij aan, dat Blasia van die stikstofassimilatie profiteert.

Het is me, uitgaande van de broedkorrels, waarover ik verder op nog wat vertellen zal, zonder heel veel moeite gelukt, om *Blasia* zonder *Nostoc* te kweeken. Door nu het totale stikstofgehalte te bepalen in *Nostoc*-vrije en met *Nostoc* geïnfekteerde Blasia, kan dan blijken of werkelijk de geïnfekteerde Blasia's stikstofrijker zijn. Dat onderzoek heeft bezwaren. Immers, als we 't stikstofgehalte bepalen van een portie geïnfekteerde Blasia, dan meten we de stikstof uit de *Nostoc* koloniën mee, maar brengen ze in rekening als *Blasia*-stikstof. Bovendien is 't materiaal moeilijk volkomen te zuiveren van fijnste bodemresten, bakteriën enz. Maar in ieder geval, gelet op de waarschijnlijke fouten, die zonder allerlei zeer bezwaarlijke methodes niet te vermijden zijn, bleek dat *Nostoc*-vrije en geïnfekteerde *Blasia* géén verschil in stikstofgehalte vertoonen.

Wat nu? Heeft *Nostoc* dan geen voordeel van zijn verblijf in de bladooren? Zeker wel; de plant droogt er niet in uit en leeft in een zuurstofrijke omgeving (wat voor *Nostoc* in een modderlaagje op den bodem nogal wat te wenschen overlaat!) Heeft *Blasia* ook voordeel? Onmogelijk is dit natuurlijk niet, maar in de cellen in de omgeving der bladooren is geen spoor te vinden van eenigen meerderen rijkdom aan stikstofhoudende verbindingen. Maar de aanwezigheid van een niet-storend vreemd organisme in een plant of dier kan van voordeel zijn, doordat bij de stofwisseling vrijkomende producten door den gastheer worden opgenomen. Enfin, we kunnen wel meer gaan verzinnen, hoe we misschien voordeel voor beide partijen kunnen „ontdekken", maar zonder bewijs heeft men daar niets aan.

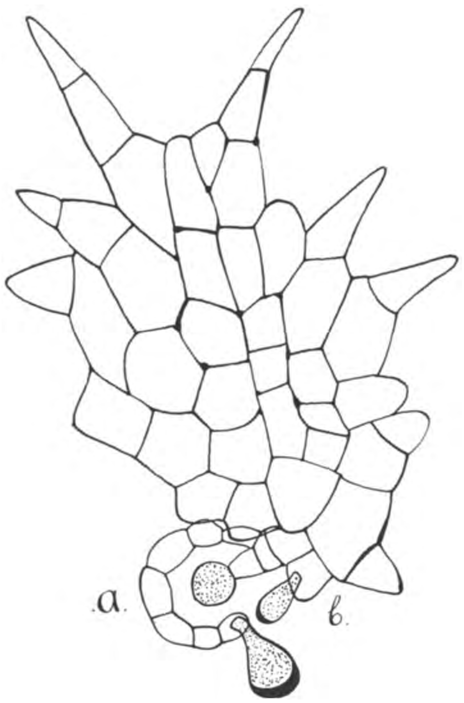


Fig. 2. Een sterschub. Sommige celwanden zijn eenigszins verslijmd. Bij *a* een bladoor. De papil bij *b* is niet van 't bladoor, maar van een sterschubcel.

En dan, het zijn niet zulke kleine, in een maat niet uit te drukken voordeeltjes, die ons aanleiding geven om van een symbiose te spreken.

Het lijkt me daarom eigenlijk niet onjuist om de *Nostoc*-koloniën in Blasia te beschouwen als *Nostoc*-gallen of nog beter, als *Nostoc-domatiën* (dus als „Nostoc-woningen"), waarmee we dan uitdrukken dat men geen positieve gegevens heeft, om het verband tusschen de beide planten op andere wijze uit te drukken.

Eén van de dingen, die de resultaten van een stikstofbepaling bij *Blasia* onnauwkeurig kunnen maken, is het wisselend gehalte aan calciumcarbonaat.

Bij zwakke vergrooting vertoonen vooral de oudere deelen van een *Blasia*plant witachtige streepjes. Deze worden veroorzaakt, doordat, ongeveer in de „middelnerf" van de plant langgestrekte cellen liggen met kristalgruis of met onregelmatig gevormde kristallen van calciumcarbonaat. Dikwijls bevat zoo'n cel één enkel groot kristal, dat echter nooit „gaaf" is. In zoutzuur lossen ze snel op onder rijkelijke koolzuurgasontwikkeling. Deze kristallen zijn dubbel merkwaardig, omdat kristalvorming in de cellen der Bryophyten uiterst zelden voorkomt (tenminste in normale omstandigheden; in kultures op voedingsvloeistoffen komen ze nu en dan voor). Onze Nederlandsche Bryophyten vertoonen dan ook geen van allen kristallen.

Blasia heeft nog meer eigenschappen, die haar interessant maken en daartoe behoort zonder twijfel ook het bezit van tweeërlei middelen om zich vegetatief voort te planten. Ze vormt 1e vlakke, stervormige celplaten (*sterschubben*) op de rugzijde en 2e zeer talrijke, meercellige broedkorrels, die in fleschvormige organen aan de uiteinden der takken ontstaan. (Die fleschjes zijn zeer opvallend en komen, voor zoover ik gezien heb, aan alle *Blasia*planten voor, waarom ik dan ook vroeger dit levermos al eens „fleschjesmos" gedoopt heb).

De sterschubben (fig. 2) zijn het minst algemeen. Wel is waar ontbreken ze niet dikwijls heelemaal, maar het is betrekkelijk moeilijk om zonder mikroskoop één of een paar van die kleine dingen op een Blasia te ontdekken. Maar 't kan ook gebeuren dat de bovenkant van de plant er totaal mee bedekt is, waardoor ze een heel bijzonder uiterlijk krijgt, dat aan *Moerckia* doet denken. (In *dit* geval ontbreken de „fleschjes" geheel). Het is eigenaardig, dat ook de sterschubben bladooren krijgen (zie fig. 2) die ook dikwijls door *Nostoc* geïnfekteerd worden en het kan gebeuren dat de 2 of 3 *Nostoc*-domatiën samen heel wat grooter zijn, dan de heele sterschub, waar ze op zitten.

Iedere sterschub ontstaat op een steelcel en gelijkt in bouw op de „amphigastriën", de rudimentaire blaadjes aan den onderkant van de plant. Ze laten heel gemakkelijk van die steelcel los en liggen soms los op de moederplant, zoodat ze zeker door den regen en misschien ook wel door den wind verspreid kunnen worden.

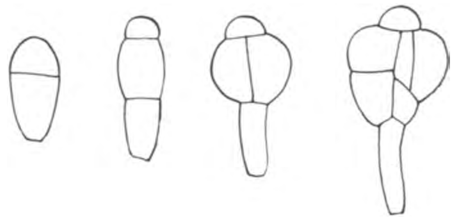


Fig. 3. 't Ontstaan van een jonge broedkorrel. Het rechter figuurtje stelt een nog niet geheel ontwikkelden broedkorrel op zijn steeltje voor.

Ze ontwikkelen zich, als de omstandigheden gunstig zijn, onmiddellijk verder tot een nieuw plantje, dat in hetzelfde seizoen tot een volledige plant uitgroeit. De sterschubben dienen dus voor een snelle vermenigvuldiging in het gunstige jaargetijde (lente en voorzomer) en het is merkwaardig, dat *deze* voortplantingsmethode blijkbaar achter geraakt is bij die door de broedkorrels.

De broedkorrels, die in fleschvormige organen ontstaan, welke haast aan iedere Blasia te vinden zijn, overwinteren meestal. Ze bevatten als reservestoffen zetmeel

en vet en zijn dus blijkbaar beter uitgerust voor een inactieve periode dan de dunne, snel verdrogende sterschubben.

De fleschjes, waarin ze gevormd worden, ontstaan als instulpingen bij de uiteinden der takken. De hals ontwikkelt zich pas later. De binnenwand van het wijdste gedeelte is geheel bedekt met slijmcellen op een glasheldere steelcel. Daartusschen staan, op het oog nauwelijks van de slijmcellen te onderscheiden, de a.s. broedkorrels. Door herhaalde deelingen van de topcel ontstaat (fig. 3) de broedkorrel, die nog geruimen tijd op zijn steeltje blijft zitten, maar dan gemakkelijk los laat. De slijmerige inhoud van het fleschje zwelt door 't opnemen van water sterk op, neemt de losse broedkorrels mee, maakt de rijpe korrels van hun steeltje los en perst ze naar buiten. In den zomer, op vochtige dagen vindt men dan ook hals en mond van 't fleschje verstopt door een groenige massa, bestaande uit slijm en broedkorrels.

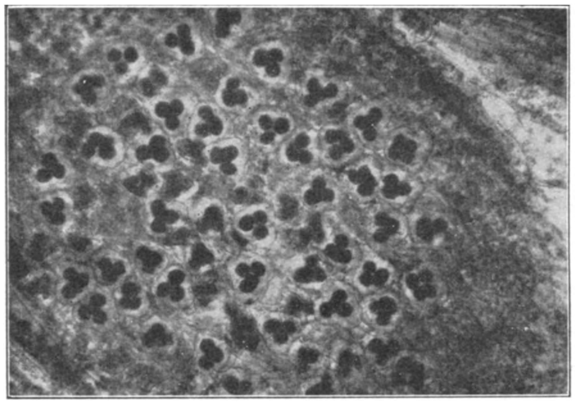


Fig. 4. Sporenvorming in de sporenmoedercellen van een Blasia-sporogonium.

Blijkbaar gaan verreweg de meeste broedkorrels verloren; ze ontkiemen heelemaal niet of sterven na een begin van verderen groei af. Bij kweekproeven komen ze echter gemakkelijk over die blijkbaar moeilijke jeugdperiode heen, waarschijnlijk omdat de omstandigheden bij zoo'n cultuur (geschikte bodem, voldoende vochtigheid, weinig verandering van temperatuur) voor 't ontkiemen en verdere ontwikkeling gunstig zijn. Maar toch staat de groei dan later weer bijna stil en men krijgt niet gemakkelijk grootere hoeveelheden flink ontwikkeld materiaal.

Het is een bekend feit, dat planten, die zoo goed voorzien zijn van vegetatieve voortplantingsmiddelen, zich veel minder regelmatig langs geslachtelijken weg voortplanten. Bovendien hebben vele levermossen de eigenaardigheid om zelden sporogoniën te vormen, ook al komen perianthen (de bladachtige, bijzonder gevormde omhulsels der archegoniën) aan de plant voor. Dit kan veroorzaakt worden door de eigenaardige verdeeling der archegoniën en antheridiën over de verschillende individuen, maar zonder twijfel ook door een verzwakte intensiteit der geslachtelijke voortplanting. Van een aantal levermossen zijn dan ook rijpe sporogoniën of onbekend of maar 'n enkelen keer waargenomen.

Toch zijn er factoren, die het ontstaan van sporogoniën begunstigen, al weten we van die factoren niets meer dan een paar algemeenheden. Zoo komt *Gymnocolea inflata* ieder jaar bij Venlo met talrijke sporogoniën voor, al zijn ze,

over geheel Europa genomen, zéér zeldzaam. Met *Blasia* is 't al net zoo. Gezien 't feit, dat 't sporogonium van *Blasia* haast nooit werd afgebeeld en dan nog meestal met hetzelfde, *onjuiste* figuurtje, moeten we wel besluiten, dat ze nogal zeldzaam zijn (al vind ik dit nergens vermeld). In het vroege voorjaar van 1930 waren ze bij Venlo héél gewoon en bij honderden te vinden. (Fig. 4 en 5).

Al in den nawinter schenen de jonge sporenkapsels donker door de platte, wigvormige perianthen heen. In vochtig gehouden cultures strekt zich de sporogoniumsteel vrij snel, maar ook in de vrije natuur kan 't heel vlug gaan (bijv. in een dag). Veel bijzonders is er aan 't sporogonium niet te zien (het is langwerpig rond, donkerbruin en middelmatig lang gesteeld) maar toch heeft 't een bijzondere eigenschap, die voor een levermos al heel vreemd is.

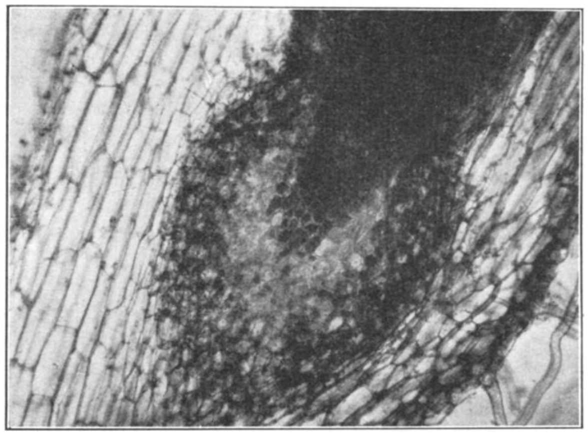


Fig. 5. De „voet" van 't Blasia-sporogonium, die diep in de eigenlijke Blasiaplant (de gametophyt) doordringt.

Er is n.l. een *kraag* van groote en wijde cellen aan den voet van 't sporendoosje. Zulke „kragen" komen bij bladmossen veel voor in allerlei ontwikkelingsgraden (de *apophyse*), maar die zijn toch niet geheel homoloog met den cellenring van *Blasia*.

Tegen dat 't sporenkapsel met zijn vier kleppen openspringt, wordt de kraag veel duidelijker en loopt als een uitpuilenden ring om den voet van 't kapsel. Ik durf niet beweren, dat die kraagcellen opzwellen; misschien behouden ze hun volume, maar schrompelt de kapselwand in. Mag ik dit probleempje aanbieden (met verzoek om na te gaan of die kraagcellen iets te maken hebben met 't openspringen) aan hen, die al in de komende lente eens willen uitkijken naar *Blasia* op geschikte standplaatsen? De meeste exemplaren met sporogoniën vond ik op reeds dicht begroeiden grond met Juncus.

Venlo. Dr. A. J. M. GARJEANNE.

Groote beervlinder. — Van een in 't laatst van Juli in de duinen gevonden wijfje van Arctia caja (ruigen beer) verkreeg ik een legsel eieren en eenige dagen later daaruit de rupsjes.

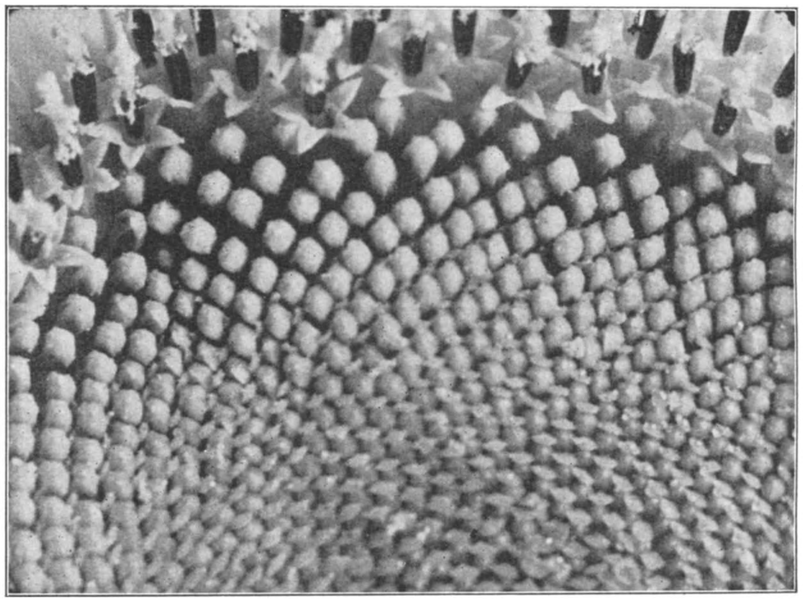
De dieren, die door mij gevoed werden met weegbree en zuring, groeiden gewoon, sponnen zich in en als resultaat verkreeg ik omstreeks half November den normalen vlinder. In dit geval dus twee generaties in één jaar.

Daar deze soort in de vrije natuur in één generatie verschijnt en de rupsjes op jeugdigen leeftijd overwinteren, blijkt nu, dat de gedragingen van A. caja in gevangenschap veel van den gewonen regel kunnen afwijken.

Amsterdam. H. J. KLAASSEN.

WETENSCHAPPELIJKE FILMS.

SEDERT eenige jaren werkt in ons land de Maatschappij Multifilm onder directie van den heer J. C. Mol, die het eerst bekend is geworden door zijn Malaria-film, een werk dat over de heele wereld bekend en beroemd is geworden. Daarop volgde de Leeuwenhoek-film en sedert dien tijd is de heer Mol onvermoeid bezig met allerlei onderwerpen uit de biologie te verfilmen en die films in den handel te brengen. Ze kunnen wedijveren met het beste, dat op dit gebied het buitenland tot stand bracht. Bovendien heeft Mol's Maatschappij van den heer Burdet de beschikking gekregen over diens vogelfilms en



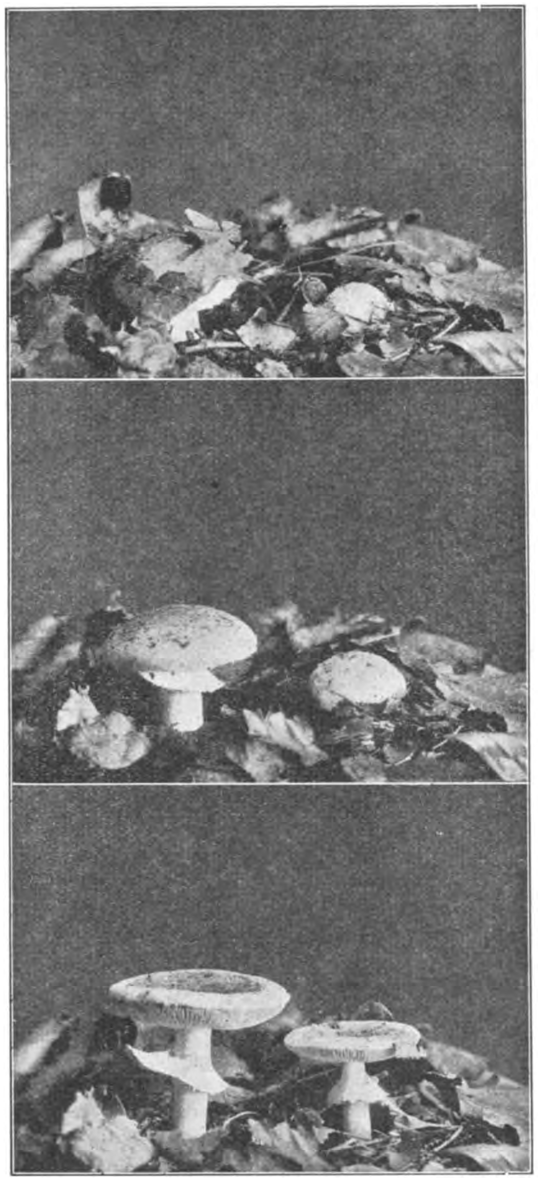
Uit een versnelde film. — Bloeien van een zonnebloem.

van den heer Tillema zijn Borneo-film. Zoodoende is de Maatschappij in staat om nu reeds een zeer groote verscheidenheid van aanschouwingsmateriaal in den handel te brengen. De aanschaffing ervan is niet bezwaarlijk. Een uitvoerige en bevredigende behandeling van een onderwerp kan verkregen worden in films van 50, zelfs van 30 m lengte. In den loop van eenige jaren, kan een inrichting die over een projectie-toestel beschikt een behoorlijke film-collectie aanleggen.

Voor het onderwijs in de biologie is aanschouwingsmateriaal volstrekt onontbeerlijk. Levend materiaal en liefst levend materiaal *buiten*, gaat natuurlijk voor. Doch voor herhaling en verdieping kunnen wij schemata, platen, praeparaten en

Uit een versnelde film. — Invloed van de temperatuur bij Crocus.

projectie-materiaal niet missen en speciaal voor onderwijsdoeleinden vervaardigde films tellen daaronder mee in de eerste plaats. Tegen de film kan dikwijls het verwijt geopperd worden van roezemoes en oppervlakkigheid, maar daarvan is bij deze films geen sprake.



Opnamen uit een versnelde film. — Het opgroeien van een paddestoel.

In den tijd, dat de crocusjes bloeien is het heel gemakkelijk om in de klas den invloed van de temperatuur op het openen der bloemen te demonstreeren. Je haalt maar een potje crocussen uit de kou naar binnen en dadelijk gaan de bloemblaadjes zich buitenwaarts buigen. Dat geeft nog slechts een ruwe waarneming en het vereischt heel wat vindingrijkheid om hier tot getalwaarden te kunnen komen voor tijd en temperatuur. Maar nu kunnen we op iederen dag van het jaar Mol's crocusfilm afdraaien en dan zien hoe bloembeweging en thermometerstand correspondeeren.

De activiteit en de harmonische bewegingen der bloemen maken een geweldigen indruk.

Ieder najaar behandelen wij de zonnebloem, om de leerlingen vertrouwd te maken met de eigenschappen en bouw der composieten. Het successievelijk openen van de bloempjes, het te voorschijn komen van de stuifmeelprop, de spreiding der stempels zijn ook in den loop van enkele uren waar te nemen en de verschillende stadia van ontwikkeling zijn altijd te zien. Maar nu gaat onze film die ontwikkeling versnellen en, ja, werkelijk geducht, ziet ge de gelederen der bloempjes zich openen en daaruit de meeldraden omhoog schieten.

Eenige jaren geleden heb ik beschreven hoe in de vrije natuur de gepluisde vruchthoofdjes van de Wilde Sla

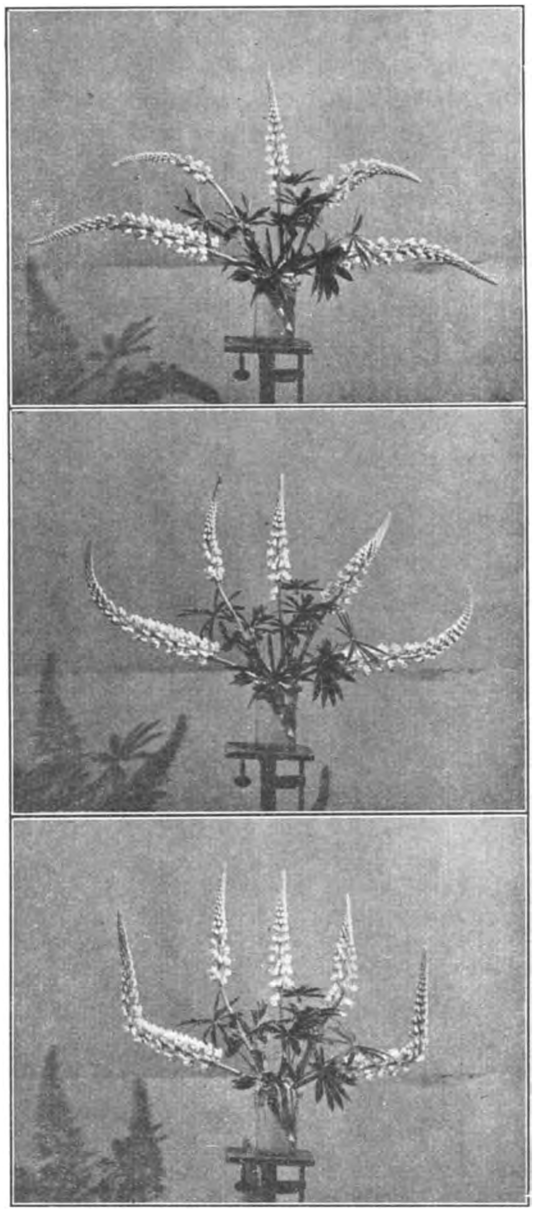
(Lactuca scariola) zich ontplooien en die ontplooiing hoewel betrekkelijk snel, duurde nog al geruimen tijd. Mol heeft dat verschijnsel gefilmd bij de gewone paardebloem en nu ziet ge niet alleen, hoe de vormlooze pluismassa zich verandert in den bekoorlijken gazen kogel, maar ook dat daarbij de omwindselblaadjes en de pluistakken van de vrucht actief optreden.

Natuurlijk leveren ook de ontplooiingsbewegingen van de paddenstoelen zeer dankbare stof. De ontwikkeling van duivelsei tot stinkzwamstaaf is vroeger in De Levende Natuur al eens door Mellink behandeld. Niet minder fraai is het opschieten van Amanita met het losscheuren en neerplooien van de manchet en dan is er nog een bijzonder fraaie film van het opkomen en ontplooien van de Gekraagde Aardster, waarvan ik geen afdrukjes heb kunnen bemachtigen.

En dan de geotropische bewegingen, het zoeken en innemen van den loodrechten stand. Ge ziet het hier aan eenige lupinetakken, een vrij eenvoudig geval. Veel interessanter stof levert de Papaver, omdat daarbij ook nog de knikbeweging van de knoppen afwisseling brengen.

Voor het verkrijgen van deze films heeft de heer Mol een heel bijzondere apparatuur moeten uitvinden. Misschien vertellen wij later wel eens van al de moeilijkheden, die hij te overwinnen had en nog te overwinnen heeft. Maar als wij de lijst der nu reeds voorhanden films opvragen, dan zult ge versteld staan, over het vele prachtige materiaal dat nu reeds te onzer beschikking staat.

JAC. P. THIJSSE.



Opnamen uit een versnelde film. — Lupinen, horizontaal geplaatst, richten zich op (Geotropie).

EEN SCHITTEREND ARBEIDSVELD VAN DE GLANZEND ZWARTE HOUTMIER.

(Lásius fuliginósus Ltr.).

TOEN ik Sept. 1928 in Nijmegen kwam begon ik zoo spoedig mogelijk met de vervaardiging van een vertikaal kunst-mierennest, met terzijde aangebouwde graf- en eetkamers, met een apart kamertje voor 't dooden en verslinden van vliegen, wormen, rupsen, enz. 't Geheel kon tegen den muur worden opgehangen. Natuurlijk vol ijver om zoo spoedig mogelijk een dichte bevolking door de gangen en kamers te zien marcheeren, zocht ik in den tuin naar een geschikte mierenkolonie. Er waren wel straatjes van de zwartbruine wegmier, en 'n enkele keer liep er een roode knoopmier op 't pad, maar die waren veel te klein, en ook niet in voldoende aantal te krijgen, terwijl de groote moeilijkheid zat in 't vinden van de koningin. Ik meende ineens uit de brand geholpen te zijn, toen een van m'n broers me vertelde dat ie achter in den tuin onder een kunstmatig stuk rotspartij 'n geregeld af en aan loopen van mooie zwarte mieren had ontdekt. Het rotsblok werd van achteren voorzichtig losgegraven tot we op een dicht gewriemel van glanzende als zwartgelakte mieren (Lasius fuliginosus) stootten. Met handen vol werden de beestjes, met nestmateriaal en al, in een oude trommel geladen, en, met een glasruit afgesloten, werd de heele zaak door een glazen buis met 't kunstnest verbonden. Na een week tobben waren we zoover, dat het grootste gedeelte der werksters naar haar nieuwe woning was verhuisd.

Dat was het begin van de misère.

Hoe fijn 't suikerwater ook werd klaargemaakt, of je ze honing, vliegen of wormen te eten gaf, 't hielp allemaal niets, de „hungerstrike" was algemeen. Ze werden loom, en doordat 't glas dikwijls vochtig was aangeslagen, plakten ze er tegenaan, zonder dat ze nog voldoende kracht hadden om zich los te werken; kortom ze stierven diverse dooden, als gevolg van 't absoluut weigeren van alle voedsel. Lang vóór Kerstmis was alle leven geweken, en ik moest, na een grondige schoonmaak, tot 't volgend voorjaar wachten om nieuwe bewoners te vinden.

Inderdaad een treurige eerste kennismaking met de Glanzend Zwarten. Toen ik in den loop van den winter 't prachtige boekje van H. Schmitz S. J. „De Ned. Mieren en haar Gasten" nog eens aandachtig doorlas merkte ik dat Huber al in 1810 ondervonden had dat fuliginosus de gevangenschap absoluut niet verdraagt. In een ouden jaargang van Studiën (October 1918) las ik een meedeeling van E. Hoogeveen S. J., die de vondst van een fuliginosusnest in een acacia beschreef, en daarbij opmerkte dat de aanwezigheid van deze mieren in Gelderland nog een degelijke bevestiging behoefde. Dat is eigenlijk de oorzaak geweest dat ik 't volgend voorjaar speciaal de aandacht schonk aan deze alleszins interessante mieren.

Al heel vroeg, toen 't nog pas even had opgehouden met vriezen, kwam er al een heel enkele eens even een luchtje scheppen in de breede rotsspleet, waar we meenden voor den winter door onze gewelddadige uitgraverij het nest totaal verstoord te hebben. Later is gebleken dat niet onder dat rotsblok, maar in een twee meter verder staanden eik 't hoofdnest gezocht moest worden.

In Mei hebben we hun groote straat gevonden. 't Was een onduidelijke, drukbegane weg, die liep vanaf 't nest, dwars over een niet druk beloopen pad recht op het huis aan, onder langs den muur, vlak langs de drempels van twee deuren, 'n hoek om, dan een heel eind langs de talud van 't pad, onder langs twee trapjes, 't pad over, en dan een eind 't bosch in, alles samen ongeveer 180 passen ver. In 't bosch liep de weg verloren tusschen dorre bladeren en klimop. Ik weet zeker dat waar we 't spoor kwijt raakten geen aas lag, en ook dat de mieren niet de boomen in liepen.

Aan den anderen kant van 't bosch ± 100 passen verder staat een oude holle Zwarte Populier, waarin ook een fuliginosusnest gevestigd was. Daarin meende ik een oplossing te vinden voor den weg die schijnbaar zoo geheimzinnig in 't bosch verloren liep. Er was daar een druk gaan en komen van de werksters, magere die den boom in liepen, dikke, met de witte bindvliezen strakgespannen over hun volgezogen buikjes, die naar beneden kwamen. Twee onduidelijke wegen liepen door 't gras, de een in de richting van 't bosch, de andere naar den tuin van een onbewoonde villa naast ons.

Aangespoord door de richting waarin de eerste liep, hebben we een proef genomen om te zien of er misschien verwantschap tusschen de beide nesten bestond. Daartoe werd een werkster uit 't rotsnest naar 't andere in de populier overgebracht en wat we verwacht hadden gebeurde, de werkster tusschen de andere mieren op den boom overgebracht werd 'n paar keer ernstig betast, liep 'n beetje onhandig rond, om heel gauw in de holte van den boom te verdwijnen. Van vijandelijkheden geen sprake. Ze moet dus dezelfde nestreuk gehad hebben. In Augustus constateerde ik in 't populiernest gevleugelde mannetjes en wijfjes, in 't rotsnest niet. Tegen midden October werden de diertjes steeds loomer, ze kropen weg en gingen slapen, en 't werd winter en lente .... 1930.

Vooral in 1930 heeft Lasius fuliginosus interessante dingen gebracht. Vroeg in 't voorjaar werd de heele rotspartij afgebroken. Dat moest nu eenmaal beslist gebeuren, en hoewel ik 't jammer vond, en bang was voor m'n kolonie glanzend zwarten, was ik toch blij nu eens een inspectie in 't binnenste van 't nest te kunnen houden. Onder de steenen bleek een groot oud stuk boomwortel te zitten, waarin gangen en kamers waren uitgevreten. Van 'n kartonweefsel heb ik weinig of niets kunnen bespeuren, dat zit waarschijnlijk twee meter verder in 'n eik, want, zooals ik reeds zei, 't is in den loop van den zomer gebleken dat daarin 't hoofdnest zit, omdat onder in dien eik (nu alle steenen weg zijn kun men dat pas goed zien) de groote poort van 't mierenpaleis te vinden is. En hoewel ze door 't opruimen van hun bijnest veel volk hebben verloren, hebben ze

zich daar toch kunnen handhaven, maar zoo'n langen weg als den vorigen zomer hebben ze niet meer kunnen maken, ze moesten zich met kortere wandelingen in de buurt, vooral naar een paar jonge eschdoorns vol met bladluizen tevreden stellen.

Op 16 April werd er in den tuin naast ons een dikke spar omgezaagd, want 't huis had een bewoner gekregen, die den heerlijken botaniseertuin (er groeide van alles) in 'n heel nette grasperkjes- en grintpaadjestuin omgeschapen had. Toen de boom viel bleek hij een zeer groot fuliginosus-nest te bevatten.

Tot m'n groote vreugde werd ik er onmiddellijk bij geroepen. Op tien meter afstand kon ik de prachtig blinkende mieren al in de zon zien glimmen. Op 't eerste gezicht zag je haast alleen maar de druk wriemelende sprieten en pooten; 't was opvallend hoe die door hun geblink domineerden. Eerst gezocht of de koningin misschien te vinden was, maar dat was een onbegonnen werk in dien wriemelenden hoop, vooral omdat ze ook in grootte maar weinig van een gewone werkster verschilt. Wel waren er heel veel mooi zachtbehaarde larven, en 'n heel enkele pop. Voor zoover ze door den schok niet dooreen geschud waren, lagen ze het meest in de kamertjes vlak tegen het levend hout van den boom aan, en wel, zoo ongeveer tenminste, naar de verschillende grootten gesorteerd. Voordat ik 't bijna in z'n geheel uit de holte gevallen kartonnest meenam, maakte ik bijgaande foto, waarop zoowel de diepe holte in den boom als 't veelhokkig kartonnest zeer goed uitkomen. Het kartonnest werd daarna zeer voorzichtig, al kostte me dat een paar mierenzuurhanden, op eenige dunne takken in een oude kist gelegd en vlak bij 't andere nest in de zwarte populier gedeponeerd. In den loop van den namiddag verhuisden de meeste werksters met de larven naar de binnenkamers van den populier. Dat dit zonder strijd ging is wel een duidelijk bewijs dat er tusschen de beide nesten een zeer vriendschappelijke verhouding bestond. 'n Paar dagen na de catastrophe in de mierenkolonie zijn de weinige werksters die nog in 't kartonnest rondslenterden met zwaveldamp gedood, en 't nest in z'n geheel opgezonden naar 't schoolmuseum van het R. K. Gymnasium te Eindhoven. De aard van 't karton, dat de houtmieren bereiden is microscopisch onderzocht. Hierbij bleken de horizontaal liggende deelen, de bodems en de zolders der kamers dus, uit aaneengeplakte kleine houtsplintertjes te bestaan, terwijl aan de verticale wanden nog duidelijk de overlangsche vezels van het hout te zien waren.

Nest van de Glanzendzwarte Houtmier in een spar.

'tBlijkt dus dat bij 't maken van een nest, fuliginosus de kamers uit 't hout uitknaagt, maar omdat de bodems dan uit kopsch hout komen te bestaan, wat niet sterk genoeg is, (de wandjes zijn niet dikker dan briefkaartkarton) kleven ze het heel fijn verdeelde zaagsel, dat onder in 't nest bij hoopen voorhanden is, met speeksel aan elkaar, en maken zoo bodems tusschen de opstaande wanden.

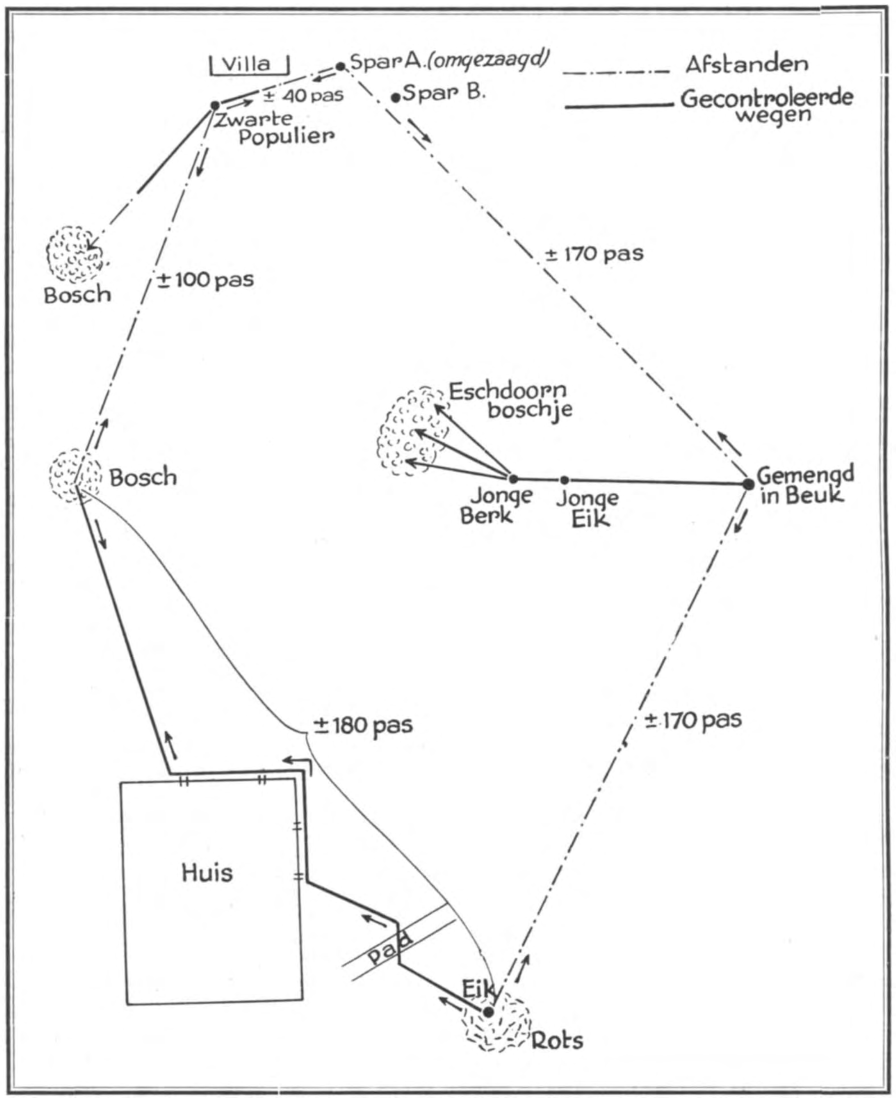
De kleur van 't karton schijnt van het hout af te hangen waarvan 't wordt gemaakt, want was het in een acacia grijs van kleur, hier in den spar was het zeer donker bruin, bij zwart af.

Een andere merkwaardigheid van dit nest was z'n buitengewone grootte. Het was zelfs iets grooter dan het acacianest dat E. Hoogeveen S. J. in 1918 beschreef, en waarvan E. Wasmann zeide dat het afmetingen had als zelden waargenomen. De middellijn van onzen spar was op de plaats waar hij was doorgezaagd (30 cM. boven den grond) 60 cM., terwijl de middellijn van 't nest op diezelfde plaats 37 cM. was. De grootste hoogte van het kegelvormig gebouwde nest was 1,45 M.

Op een paar meter afstand van den gesneuvelden boom is later in den zomer een nieuw nest van dezelfde mieren gevonden, waarbij begin Augustus zeer veel mannetjes en wijfjes werden aangetroffen.

Ongeveer op denzelfden tijd dat het zoojuist beschreven nest in den spar werd verwoest, ontdekte ik een nieuw fuliginosusnest in een dikken beuk vlak langs het pad. 't Lag zoowat midden tusschen het nest in den eik bij de rots en 't verwoeste sparnest en op ± 170 passen afstand van beiden. Veel kleine ingangen waren rondom den stam gegraven in de richting van den wortel. Er werd geregeld versch zaagsel naar buiten gedragen, en bij 't oplettend gadeslaan van dit bedrijvig werk bleek het nest niet alleen Lasius fuliginosus, maar ook Lasius umbratus, (Gele weidemier) te herbergen. De glanzend zwarten werden bij 't uitdragen van zaagsel ijverig door hun gele collega's geholpen. 'n Paar weken later slaagden we er in vanuit dit nest zeer duidelijk 'n mierenstraat te volgen, die eerst leidde naar den voet van een jongen eik, dan naar een berk, van waaruit ze zich splitste in drie takken, die omhoog liepen in 'n boschje jonge eschdoorns, waar vrij groote kudden bladluizen geregeld werden belikt en betast. Hier konden we ook verschillende keeren de interessante bladluiswachters waarnemen, die heel op hun eentje de kudden bewaakten. Uit versch zaagsel aan den voet van berk en eik bleek dat daar, minstens in aanleg, bijnesten aanwezig waren. Wat op deze wegen opviel was, dat de gele weidemier, die van aard toch een onderaardsche veefokker is, wat uit z'n gele kleur trouwens duidelijk blijkt, hier met z'n zwarte huisgenooten mee op pad te vinden was. Deze Lasius umbratus hebben we zelfs in de eschdoorntjes bij de bladluizen aangetroffen. Ten overvloede zij hier meegedeeld dat ik behalve de nesten in onzen tuin nog twee andere heb aangetroffen, nl. een tamelijk klein fuliginosusnest onder een steen in 't zgn. Jonkerbosch, $2^1/_2$ K.M. hiervandaan, en een vrij groot dito aan 't Maas-Waalkanaal, op 2 K.M., terwijl ik van den Eerw. Heer Albert Raignier S. J. vernam, dat hij in de heide achter de H. Land-stichting eveneens twee fuliginosusnesten had aangetroffen.

Zoo is dus, als de aanwezigheid dezer mieren in Gelderland nog niet vaststond, deze nu toch zeker voldoende bewezen. Van hem vernam ik nog eenige verklarende bijzonderheden die de aanwezigheid van een zoo uitgebreid arbeidsveld der glanzend zwarte houtmier in onzen tuin begrijpelijk maken. De jonge



koninginnen dezer mieren gebruiken nl. diverse methoden bij 't stichten van een nieuwen staat. De aanwezigheid van verscheidene dochterkolonies rondom 't oorspronkelijke nest, wijst er op dat deze door *splitsing* zijn ontstaan. Deze splitsing is het gevolg van de bij dit soort mieren meestal voorkomende „adelphogame"

bevruchting (in of in de buurt van 't nest). De bevruchte koningin is niet in staat door eigen kracht een nieuwe staat te stichten, en daarom zal ze zich vaak met eenige werksters van 't oudernest afscheiden, om een eigen huishouding te beginnen. Heeft er een bruidsvlucht plaats, dan zal een in de lucht bevruchte koningin toch nooit ver van het ouderlijk nest verwijderd raken, en dus heel gemakkelijk bij 'n bladluiskudde terecht komen, waar ze werksters van haar eigen stam vindt en daarmee kan ze dan een nieuwe stichting beginnen.

Om de aanwezigheid van het gemengde nest te verklaren, moet men weten dat Lasius fuliginosus een tijdelijk-sociaal-hyperparasiet is. De jonge koningin laat zich nl. soms adopteeren door werksters der gele weidemier. (Lasius umbratus of mixtus). Op den duur ontstaat er dan een één-soortige kolonie, doordat, als er tenminste geen gele koningin aanwezig blijft, de gele werksters langzamerhand uitsterven, en alle jonge mieren glanzend zwarten zijn. Waarschijnlijk is dit laatste geval het eenige tot nu toe geobserveerde. Vandaar de naam „tijdelijk-sociaal". Het woord „hyper" is aan den naam toegevoegd om aan te geven dat een koningin der gele weidemier op haar beurt weer door een fuliginosus-kolonie moet worden geadopteerd, om een nieuwen staat te kunnen stichten, waarbij dan door het geleidelijk afsterven der zwarten, de kolonie éénsoortig geel wordt. In het hier beschreven nest is wel een fuliginosus-koningin aanwezig, dat is door 't verschijnen van gevleugelde wijfjes in den zomer duidelijk gebleken. Jammer genoeg heb ik niet kunnen constateeren of er misschien ook een umbratus- of mixtus-koningin aanwezig is, 't zij dan in 't hoofdnest, of in een van de bijnesten, maar misschien brengt 1931 nieuwe aanwijzingen.

Nijmegen, Nov. 1930. LEOPOLD VERHAGEN.

ZOMER- EN WINTERSLAAP DER VISSCHEN.

HET is algemeen bekend, dat de visschen in de tropen een zomerslaap hebben, d.i. een lethargische toestand, een soort schijndood, zooals men in de koude streken de winterslaap kent, die hen voor ondergang behoedt. Dat die zomerslaap ook in onze zône wel voorkomt is eerst in latere jaren bekend geworden.

In den langdurigen warmen drogen zomer van 1911 droogde de vijver van het slot Marchet in de Champagne bij Reims, toebehoorend aan den vorst van Monaco, geheel uit. De modderachtige bodem werd een harde vaste korst met spleten. Men meende, dat de karpers, vorens, zeelten en baarzen in dien vijver alle gestorven waren. Toen in den herfst overvloedig regen viel en de vijver zich weder met water vulde, zag men met verbazing, dat die visschen weer uit den bodem te voorschijn waren gekomen en even dartel rondzwommen als vroeger. Zij hadden dus in een toestand van zomerslaap verkeerd, zooals men zulks op de sawahs in onze koloniën geregeld waarneemt. Als de uitgedroogde sawah onder water wordt gezet gaat de inlander met een soort aalkubbe gewapend de visschen vangen, die daar weken lang in lethargischen toestand in de uitgedroogde aarde hebben vertoefd. Hij zet de kubbe loodrecht op de modder en haalt met de hand de visschen te voorschijn, die in die modder spartelen.

Aan de Belgische grens heb ik een soortgelijke waarneming gedaan. Ik hengelde in een vierkanten vijver, die omzoomd was door een wal van ongeveer drie meters hoogte. Aan

een der hoeken van dien vijver was een duiker, die onder een hoek 45° het overtollige water deed afvloeien naar een aangrenzenden polder.

Ik ving daar eenige groote vorens, brasems en baarzen, die eenige jaren oud moesten zijn. Groot was mijn verbazing toen ik van den eigenaar vernam, dat ik niet in een vijver, maar op een weide had gehengeld, die gedurende eenige maanden van dien warmen zomer droog was geweest, waarin koeien gegraasd hadden. Er was in de greppels geen druppel water overgebleven waarin die visschen hadden kunnen leven, terwijl zij ook onmogelijk door dien duiker naar boven hadden kunnen zwemmen.

De eenige verklaring die ik er voor heb kunnen vinden was deze, dat die visschen eenige maanden in zomerslaap verkeerd hadden in de uitgedroogde greppels van de weide. — Of dergelijke waarnemingen hier te lande meer zijn gedaan, heb ik nooit kunnen nagaan. — De lichaamswarmte der visschen wordt hoofdzakelijk geregeld door de temperatuur van het water waarin zij zwemmen, beweging en stofwisseling hebben daarop betrekkelijk weinig invloed. — In den winter, als het water dreigt te bevriezen, daalt hun lichaamstemperatuur aanmerkelijk en treedt de winterslaap in. — Hoe meer de temp. het nulpunt nadert, des te dieper wordt de lethargie. — Het ligt voor de hand dat *te* hooge temp. van het water en uitdroging een soortgelijke uitwerking moeten hebben, zoodat de zomerslaap moet intreden, die de visschen voor den ondergang kan behoeden. — Die hooge temp. en de uitdroging van onze polderwateren, komen in onze zomers weinig voor, waardoor het verklaard wordt, dat van den zomerslaap der visschen in ons klimaat weinig bekend is.

Toch heb ik in mijn jeugd, als hengelaar in den polder, meermalen waargenomen, dat de zeelt in het begin van den herfst na een warme Augustusmaand, in de modder kruipt en daar in slaperigen toestand vertoeft. — In ondiepe slooten zag ik dikwijls zulk een slaperige zeelt onder een dun laagje modder, zoodat ik aan den vorm kon vaststellen, dat er een visch onder lag.

Met mijn hengel kon ik den visch een weinig optillen, zonder dat hij wegzwom, — De reflexprikkelbaarheid was dus zeer verminderd, een beginnende warmtelethargie. — Waarschijnlijk zal die zomerslaap geleidelijk door afkoeling van het water in den winterslaap overgaan. — De zeelt zal dan vermoedelijk vooraf dieper in den modder kruipen. — Warmbloedige dieren, die in den winterslaap verkeeren, kruipen ook dieper in hun hol, als de koude heviger wordt. Hun reflexen zijn dus niet geheel opgeheven, waardoor zij zich bij tijds redden kunnen. Als de mensch, die door de koude bevangen wordt, zijn reflexprikkelbaarheid maar behield, dan zou hij niet zoo gemakkelijk doodvriezen.

Alle salamandervisschen, de longvisschen en andere zoetwatervisschen in de tropen hebben een zomerslaap — zij graven zich in de modder in en ademen met hun bek en neusgaten lucht in, die in de longblaas wordt opgenomen. Door de haarvaten wordt de zuurstof uit de longblaas aan het bloed afgegeven.

Als de modder verder gaat indrogen tot een harde korst, dan zouden die visschen geheel uitdrogen en zoodoende afsterven, wanneer hun huid niet in staat was een dikke slijmlaag af te scheiden, die hen geheel bekleedt en zich aan den bek naar binnen omstulpt. Door de spleten in dien modderkorst kan gewoonlijk nog genoeg lucht indringen om de ademhaling te onderhouden. De behoefte aan zuurstof is in dien zomerslaap minimaal, de stofwisseling staat bijna stil. Het schijnt ook, dat zij in staat zijn door de bloedrijke vinnen, vooral door den staartvin, zuurstof op te nemen uit de lucht die door de spleten binnen dringt. Dit is ook wel noodig, want de kieuwen kunnen niet functioneeren, tengevolge van den druk, dien de harde modder op den kop uitoefent.

De inlanders graven die visschen op voor consumtie. Men heeft deze dieren ook wel in een dikken kluit aarde verzonden naar aquaria, waar zij dan in het bassin, wanneer het water op de vereischte temp. wordt gebracht, langzaam uit hun zomerslaap ontwaken en jaren lang in leven worden gehouden.

Tijdens den winter- en zomerslaap teren de visschen op het zoogenaamde bruine vet, dat is een vetrijk klierweefsel met veel bloedvaten, dat zich voornamelijk achter den kop bevindt, maar ook verder in de buikolte te vinden is. Bij den mensch en andere zoogdieren vindt men het bruine vet voornamelijk rond den schoudergordel, maar ook in de nierstreek en in de bekkenholte. Dit bruine vet scheidt een levenssap af en wordt daarom het winter-

slaaporgaan der visschen genoemd. Zeer zeker zal het orgaan ook tijdens den zomerslaap het zacht flikkerende levenslampje doen branden. Het gele vet wordt het eerst verbruikt en dan komt het vet van dit klierachtig orgaan aan de beurt voor verbranding, terwijl het klierweefsel overblijft.

Vignes heeft aangetoond dat men bij winterslapers het bruine vet slechts ten deele mag wegnemen, anders gaan zij ten gronde onder verschijnselen van groote uitputting. De afscheiding van lipoiden door het bruine vet maakt de dieren minder gevoelig voor de inwerking van verschillende stofwisselings producten. Een te sterke aceton- en koolzuur vergiftiging van het bloed tijdens den lethargischen toestand wordt daardoor tegengegaan. Ook het eiwitverbruik en de omzetting van koolhydraten en vetten wordt daardoor geremd. Het is mij niet bekend of er over de functie van bet bruine vet gedurende den maandenlangen zomerslaap der visschen in de tropen reeds onderzoekingen zijn gedaan.

Forel heeft aangetoond dat tijdens den zomerslaap de lichaamstemperatuur aanzienlijk lager wordt.

Dr. L. VAN DER HOEVEN.

BIJDRAGEN TOT DE KENNIS VAN DE DRENTSCHE MOLLUSKENFAUNA.

I. HET MANTINGER BOSCH.

DE flora van de bosschen zooals het Mantinger bosch er een is, is o.a. in dit tijdschrift door Dr. W. Beyerinck (1922, 1930) reeds uitvoerig besproken. Het is blijkbaar een rest van een grooter boschcomplex, dat vroeger het plaatselijke brongebied, waar vier beekjes ontspringen, geheel of ten deele bedekt heeft.

Men vindt er een vegetatie die buitengewoon welig is, al moet de soortenrijkdom voor zuidelijker bosschen onderdoen. Dat hier floristisch vele verrassingen zijn te voorschijn gekomen, hebben Beyerinck's artikelen reeds verteld; maar ook uit malakologisch oogpunt blijkt hier nog veel te vinden te zijn. Beyerinck en ik verzamelden 27 en 29 Juli 1930 in twee van de drie perceelen van het Mantinger bosch. Het eerste (I) heet de Zuiderlagen (tegenover het derde, dat door ons nog niet werd bezocht de z.g. Noorderlagen), het tweede (II) is slechts een klein perceel, van I door een wei gescheiden; dit werd bovendien nog op 21 September 1930 bezocht.

In beide deelen werden de volgende landmollusken gevonden:

1. *Vitrina pellucida Müll.* Deze soort was verreweg de algemeenste, overal kroop hij op de natte hulstbladeren, die in de stukken met veel hulst een dikke laag op de bodem vormden, rond. De exemplaren waren nog niet volwassen, zooals trouwens in deze tijd van het jaar te verwachten is. Het grootste exemplaar in Juli mat 4 mm., de meesten waren toen ongeveer 2,5 mm.; in September echter was het meerendeel gemiddeld 4 mm., en behoorden kleinere tot de uitzonderingen.

2. *Retinella pura Ald.* (Hyalinia pura Ald.) Het vrij groote aantal exemplaren, dat van deze soort werd aangetroffen behoorde tot de varieteit *nitidosa Fér.*, die in tegenstelling met het type bruingeel is gekleurd. Deze varieteit lijkt daardoor bij oppervlakkige beschouwing op R. radiatula Ald., maar is iets hooger, terwijl de laatste winding minder breed is. Het beslissende determinatiekenmerk is echter de bij vijftigvoudige vergrooting zichtbare netvormige structuur van R. pura.

3. *Retinella radiatula Ald.* (Hyalinia hammonis Ström.) was in het Mantinger bosch algemeen.

4. *Vitrea crystallina Müll.* was niet talrijk; wij verzamelden 27 VII '30 eenige exemplaren aan de rand van een grazige weg langs perceel I, en 21 IX '30 vier exemplaren in het dorre hulstblad van II.

5. *Euconulus fulvus Müll.*, met Vitrina pellucida de algemeenste slak, kroop overal rond over het natte doode hulstblad en zat veel op doode takken en stammen.

6. *Zonitoides nitidus Müll.* is zeer zeldzaam in het Mantinger bosch te noemen. Beyerinck vond in Augustus van dit jaar één exemplaar met Zonitoides excavatus Bean. (zie verder) samen in perceel I; en 21 IX '30 troffen we ook één exemplaar aan in II.

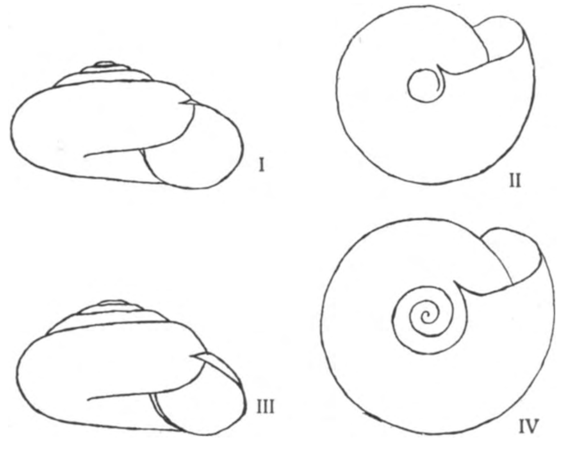
7. *Punctum pygmaeum Drap.* werd met Euconulus fulvus verzameld, maar in minder groote getale.

8. *Goniodiscus rotundatus Müll.* (Patula rotundata Müll.) was in I niet zeldzaam, waar hij behalve als begeleider van Zonitoides excavatus Bean (zie verder) ook nog genoemd moet worden, omdat het in een gedeelte, waar enkele oude beuken staan, de eenige slak was, die wij, maar dan ook in groote getale, op het dorre beukenblad verzamelden. In II daarentegen vonden we (21 IX '30) slechts twee exemplaren van deze soort.

9. *Cepaea nemoralis L.* (Helix nemoralis L.) was niet algemeen; in II vonden we twee leege huisjes blijkbaar door vogels aangepikt. Het waren volwassen exemplaren van de kleurvarieteit *rubella Picard;* de bandeeringsformules waren 1(23)(45) en 00100. In I werden twee jonge exemplaren gevangen. Aan de rand ervan langs een grazige weg later nog twee jonge exemplaren, eveneens van de varieteit rubella, met de bandeering 00100.

10. *Cochlicopa lubrica Müll.* werd in tien exemplaren verzameld.

11. *Vertigo substriata Jeffr.* was in I zoowel als in II algemeen. Op de regenachtige middag van 29 VII '30 kroop hij overal rond op de natte hulstbladeren en was hij gemakkelijk te verzamelen; 21 IX '30 echter vonden we met groote moeite nog slechts één exemplaar; de soort had zich toen blijkbaar reeds dieper teruggetroken voor de winter. Vertigo substriata Jeffr., die tot nog toe voor zoover mij bekend alleen in de Noordwijkerhout, Loosduinen (zie Sunier 1926) en bij Arnhem (zie W.S.S. van Benthem Jutting) gevonden is, blijkt dus in Nederland meer voor te komen. Dr. Beyerinck vond hem later nog bij Emmen (10 VIII '30) en bij Oosterwolde (25 VIII '30) eveneens op hulstblad.


I II III IV

Boven: Zonitoides nitidus Müll.
Fig. 1 Dwingeloo 24 VII '30.
Fig. 2 Mantinger bosch VIII '30 leg. Dr. W. Beyerinck.
Onder: Zonitoides excavatus Bean.
Fig. 3 Mantinger bosch 27/29 VII '30.
Fig. 4 Mantinger bosch VIII '30 leg. Dr. W. Beyerinck.
Vergrooting $5^1/_2$ ×.

12. *Collumella edentula Drap.* kwam in I en in II voor, echter niet in groote getale.

13. *Acanthinula aculeata Müll.* was in wat grooter aantal dan de vorige soort aanwezig; in II algemeener dan in I.

14. *Succinea oblonga Drap.* Van deze soort, die ik trouwens vaker in weinig exemplaren bij elkaar aantrof, werden slechts drie exemplaren gevangen, waarvan één in perceel I, de andere twee in II.

De lijst van soorten die in beide perceelen werden gevonden is hiermee voltallig, en telt dus 14 slakken; het lijkt mij echter zeer onwaarschijnlijk, dat de volgende soorten werkelijk allen tot dat deel van het Mantinger bosch beperkt zouden blijken, waarin zij tot nu toe alleen werden gevonden.

In de Zuiderlagen dan werden nog verzameld:

15. *Agriolimax agrestis L* Enkele exemplaren onder boomstammen aan de rand van I met Vitrea crystallina, Zonitoides excavatus en Succinea oblonga.

16. *Zonitoides excavatus Bean.* Van deze merkwaardige soort was tot nu toe uit Nederland alleen de vindplaats Anloo (Dr.) bekend, waar hij in 1916 door Mejuffrouw J. Scholten in een kreupelbosch werd verzameld. (J. Scholten 1919 p. 69). J. W. Taylor (1906-'14 p. 472) noemt ook nog Rhoon als Nederlandsche vindplaats, maar volgens Schepman (zie J. Scholten l.c.) berustte deze opgave op een determinatiefout of een etikettenverwisseling.

Zonitoides excavatus is het meest uit Engeland bekend, waar hij ook in Schotland en Ierland op vele plaatsen voorkomt. Van het vaste land van Europa zijn buiten Nederland

echter slechts Esschen in België (J. Colbeau 1865 p. 38) en Flensburg in Holstein (zie Westerlund 1886 p. 40) bekend. [1])

Het lijkt mij onwaarschijnlijk dat de soort uit Engeland in Drente geimporteerd zou zijn, omdat men hem dan toch niet in de eerste plaats op twee onderling ver verwijderde, afgelegen plekken zou verwachten. Bovendien zijn beide vindplaatsen resten van oude bosschen: het bovengenoemde kreupelbosch bij Anloo maakt naar alle waarschijnlijkheid deel uit van de oude Anloër strubben.

Karakterplanten van de vindplaats in het Mantinger bosch zijn Pteridium aquilinum en Rubus.

Taylor (1906–'14 p. 136) zegt onder Food and Habits o.a. het volgende:

„Zonitoides excavatus is a local and sometimes an abundant species, often living in „company with Helix rotundata. (Goniodiscus rotundatus was ook de soort, die wij het „meest met Z. excavatus samen aantroffen). It is a species with no especial predilection „for a limestone soil, while in the north of England it is most plentiful in the Coal „Measures. It hides beneath dead and decaying leaves and fallen timber in woods or „hedgerows, and though a truly geophilous species, has been observed climbing the „stems of „Bracken" (Pteris aquilina) and even living among Iris in moist hollows in „company with Z. nitidus. (Deze soort werd slechts éénmaal met Z. excavatus waarge-„nomen in het Mantinger bosch).

„In Ireland, Mr. R. Welch has observed that .... its habitat is almost invariabily in „or on the margins of the ancient woods, or in the damp little glens, mostly near the „coast, with their old native scrub, often the only remnant in a district of the primitive „forests of Ireland, destroyed since Elizabethan times when the country was largely forest. „It is never found in new woods or in cultivated areas unless they adjoin some old rough „ground of primitive woodland."

Op de vochtige dalen bij de kust na komt de beschrijving van de omgeving, waarin Z. excavatus in Engeland pleegt te leven zeer goed overeen met de toestand in het Mantinger bosch. De meeste exemplaren troffen wij op dor eiken blad, op doode Pteridiumtakken en op meer of minder dikke boomstammen aan. Aan de boschrand werd hij samen met Vitrea crystallina, Agriolimax agrestis en Succinea oblonga verzameld; een leeg huisje kwam hier bij het visschen uit een slootje tevoorschijn.

Z. excavatus onderscheidt zich van Z. nitidus door een wijdere navel, (fig. II, IV) een wat hoogere bollere winding (fig. I, III) iets lichtere kleur (vooral bij levende exemplaren) en sterkere radiale strepen op de bovenzijde.

17. *Arion subfuscus Drap.* bleek in Drente een gewone verschijning, vooral op paddestoelen, en werd in de Zuiderlagen in enkele exemplaren gevangen evenals:

18. *Arion intermedius Norm.*

19. *Vertigo pusilla Müll.* begeleidde V. substriata in I en was zelfs talrijker dan deze soort: wij verzamelden 15 exemplaren van V. pusilla tegen 7 V. substriata. Merkwaardig is dat wij op het groote aantal (ongeveer 25) in dezelfde condities verzamelde V. substriata in II niet één V. pusilla aantroffen. Sunier (1926) merkte ook op dat in Meer en Bosch bij Loosduinen V. substriata meestal door V. pusilla werd begeleid; de vondst van Druyvesteyn in het park Sonsbeek bij Arnhem, opgenomen in de lijst van Mej. van Benthem Jutting (1927) meldt tenslotte ook V. pusilla onder de begeleidende slakkensoorten.

In perceel II werden nog de volgende landslakken aangetroffen, die niet in I werden verzameld;

20. *Polita alliaria Mill.* (Hyalinia alliaria Mill.). Van deze soort werden verscheidene exemplaren tusschen het zoo slakkenrijke dorre hulstblad gevonden.

21. *Retinella nitidula Drap. iuv.* (Hyalinia nitidula Drap.). Twee exemplaren, die wij op 21 IX '30 in perceel II verzamelden breng ik onder voorbehoud tot deze soort. Zij

---

[1]) J. W. Taylor (1906—'14 p. 472) noemt ook nog: „Denmark Quite common in Jutland and on the islands (Steenberg, Nachbl. Deutsch. Mal. Ges., 1913 p. 137). Afgezien van het feit dat p. 137 ongetwijfeld p. 127 moet zijn, daar op p. 137 artikelen van anderen dan Steenberg over andere dingen dan de Deensche fauna staan, moet deze aanhaling nog op een vergissing berusten, aangezien Steenberg Z. excavatus in zijn Verzeichnis der Landschnecken Dänemarks (1913) niet noemt.

wijken n.l. van de jonge typische R. nitidula af door een nauwere umbilicus en doordat de onderkant niet mat en licht gekleurd is, doch glanzend bruin. Het grootste exemplaar meet 6,5 mm. in doorsnee, en heeft vier windingen. Van Polita alliaria wijkt hij af door een donkerder bruine kleur en hoogere winding, een minder platte onderkant en zich sneller verbreedende omgangen. De bovenkant is ook iets minder glanzend door stralende strepen, die echter weer minder duidelijk zijn dan bij Zonitoides nitidus Müll.

22. *Acanthinula lamellata Jeffr.* Van deze tot nog toe uit Nederland niet bekende soort werd op 29 VII '30 een levend volwassen exemplaar gevonden, later, op 21 IX '30 nog een jong exemplaar; beide tusschen de natte hulstbladeren in perceel II. Het lijkt mij echter niet onmogelijk dat A. lamellata al eerder met Euconulus fulvus en Punctum pygmaeum zou zijn verzameld, aangezien hij op deze twee soorten in volwassen resp. jonge staat zeer veel gelijkt; onder de loupe is hij echter onmiddellijk van beide door de lamelvormige ribben te onderscheiden (zie fig. 5, 6). Ik laat een korte diagnose van de soort volgen, die ik vnl. naar Jeffreys (1862 p. 175), opstelde.

Schelp pyramidevormig, dun, glanzend, geelachtig hoornkleurig, met regelmatige plooien volgens de groeilijnen bezet (de embryonale winding is echter glad zie fig. 5) met daaraan evenwijdige, doch veel fijnere plooitjes in de tusschenruimten. Zes windingen cylindrisch en compact, langzamerhand in grootte toenemend; winding nogal samengedrukt en stomp; sutuur diep. Mond halve-maanvormig, buitenste lip dun, even teruggeslagen over de columella, navel nauw maar zeer diep. Hoogte 2 mm., breedte 2,3 mm.

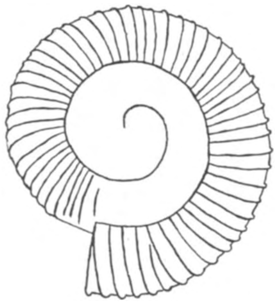


Fig. 5. Acanthinula lamellata Jeffr., jong exempl., Mantinger bosch (II) 21-IX-'30. Vergrooting 35 ×.

Van Euconulus fulvus onderscheidt hij zich behalve door de plooien van het periostracum, doordat de winding trapvormiger is, door de lichter gele kleur, en de aanwezigheid van een duidelijk zichtbare navel. Deze is echter nauwer dan bij Punctum pygmaeum.

Fig. 6. Acanthinula lamellata Jeffr., volwassen exempl., naar Steenberg (1911). Vergrooting 4 ×.

Het Drentsche exemplaar heeft 5½ omgang en is 2 mm. breed.

Buiten Nederland komt deze soort voor in Engeland (in het zuiden echter slechts op enkele plaatsen), Schotland en Ierland (zie Ellis 1926 p 164), in Denemarken, waar hij in Jutland vrij algemeen, op de eilanden zeldzamer is (zie Steenberg 1913 p. 128); in Noorwegen tot 64°, Zuid Zweden tot 58°; langs de Duitsche Noord- en Oostzeekust en in Oost Pruisen (zie Geyer, 1913 p. 113).

In Denemarken komt hij voor in bosschen en wel voornamelijk in beukenbosschen onder dor blad. Jeffreys (l.c.) geeft op: „Among dead leaves (especially those of holly)", hetgeen dus ook op onze Nederlandsche vindplaats van toepassing is.

Het lijkt mij evenals bij Zonitoides excavatus zeer waarschijnlijk, dat er nog meer vindplaatsen van Acanthinula lamellata in het malacologisch nog zoo slecht bekende noordoosten van ons land te vinden zullen zijn, juist omdat de omgevende soorten dezelfde zijn als in de Deensche beukenbosschen, en het mij waarschijnlijk lijkt dat deze heele slakkenassociatie op meer plaatsen gevonden zal worden [1]).

In dit verband noem ik nog een opmerking van Steenberg (1911 p. 163). die zegt dat Vertigo substriata in Jutland bijna altijd met A. lamellata samen wordt aangetroffen.

Hiermee is de lijst der tot nu toe uit het Mantinger bosch bekende Mollusca compleet; dat er echter nog vele gegevens aan ontbreken zou ik niet durven ontkennen, integendeel geloof ik dat er zeker nog belangrijke aanvullingen te maken zijn.

Tot dit inzicht ben ik onder anderen gekomen door het feit, dat het materiaal, dat wij op 21 September in perceel II verzamelden zoo totaal anders was dan dat uit Juli, terwijl

[1]) Uit Singraven bij Denekamp kreeg ik van Dr. D. Mac Gillavry de volgende soorten, die daar door hem op 19 en 20 Mei 1918 verzameld waren: Retinella pura Ald. var. nitidosa Fér.; R. radiatula Ald.; Euconulus fulvus Müll.; Punctum pygmaeum Drap.; Goniodiscus rotundatus Müll.; Columella edentula Drap.; Acanthinula aculeata Müll.: zulke plekken verdienen een nader onderzoek.

men m.i. met de mogelijkheid van vestiging van nieuwe en verdwijnen van oude soorten in dit geval geen rekening hoeft te houden.

Zoo vonden we op 21 IX '30 vier soorten t.w.; Retinella nitidula Drap. (?), Vitrea crystallina Müll., Goniodiscus rotundatus Müll. en Zonitoides nitidus Müll., die we daar in Juli niet hadden aangetroffen; terwijl wij het eene exemplaar van Vertigo substriata Jeffr. op 21 Sept. waarschijnlijk niet hadden gevonden, wanneer we niet, omdat we in Juli een vijfentwintigtal exemplaren in dit boschje hadden aangetroffen, speciaal op deze soort hadden gelet.

Zoo is het verzamelen van slakken in hooge mate afhankelijk van de omstandigheden, en er kan ook niet genoeg op gewezen worden, dat het niet voorkomen van een soort slechts na uiterst grondig onderzoek verondersteld mag worden.

Gelukkig is reeds een deel van het Mantinger bosch in beschermende handen en laat het zich aanzien dat ook de overige stukken althans voorloopig intact zullen blijven, zoodat verder onderzoek onder de oorspronkelijke omstandigheden mogelijk is, waarbij echter ook een vergelijking met de helaas meer en meer verdwijnende omgevende boschresten niet zal mogen ontbreken.

LITTERATUUR.

1922 W. Beyerinck, Schatten van Drente. D.L.N. jrg. XXVII p. 123.

1930 Dr. W. Beyerinck, Polygonatum verticillatum de Kransblad-Salomonszegel in midden-Drente. met eenige beschouwingen over de boschflora van het Drentsch district. D.L.N. jrg. XXXV p. 117.

1865 Jules Colbeau, Excursions et découvertes Malacologiques faites en quelques localités de la Belgique pendants les années 1860-1865. Ann. Soc. Mal. Belg. Tome I 1863-'64-'65 p. 23.

1926 R. A. Ellis, British Snails. A guide to the non-marine Gastropoda of Great Britain and Ireland.

1927 D. Geyer, Unsere Land- und Süszwassermollusken.

1862 J. G. Jeffreys, British Conchology vol. I.

1927 W. S. S. van Benthem Jutting, Lijst van gemeenten als vindplaatsen van Nederl. Mollusken. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) deel XX p. LXXXIII.

1919 J. Scholten, Eenige aanteekeningen over de land- en zoetwatermolluskenfauna van Nederland. Bijdr. tot de Dierk. uitgegeven door het Kon. Zool. Gen. N.A.M. afl. XXI p. 67.

1911 C. M. Steenberg, Danmarks Fauna No. 10, Blöddyr, I Landsnegle.

1913 C. M. Steenberg, Verzeichnis der Landschnecken Dänemarks. Nchbl. D. Mal. Ges. 45; 1913 p. 124-133 en 163-171.

1926 Dr. A. L. J. Sunier, Vertigo substriata Jeffreys, Faunae Neerlandicae nova species, een zoogenaamd glaciaalrelict. Zool. Med. R. Mus. Nat. Hist. Leiden deel IX p. 113.

1906-'14 J. W. Taylor, Monograph of the Land and Freshwater Mollusca of the British Isles vol. III.

1886 C. A. Westerlund, Fauna der in der paläarctischen Region. .... lebenden Binnenconchyliën, I.

November 1930. C. O. VAN REGTEREN ALTENA.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST. *(Vervolg van blz. 298).*

Quercus, (eik).

(Alleen Qu. Robur en sessiliflora, zomer- en wintereik. Hierna (blz. 331) *Q. cerris, de Mos- of Turksche eik.)*

Andricus albopunctatus, Schlchtd. ♀♀.

Tot 7 mM. groot, cylindrisch kegelvormig galletje in eikenknoppen. Eerst sappig, later verdrogend. Groen of roodachtig met witachtige lengtevlekken. — W. 1.2.

Andricus autumnalis, Htg. ♀♀. — Agame vorm van And. quercus ramuli. L.

Knopgalletje tot 5 mM. lang, eivormig toegespitst. Bij rijpheid met lengtegroeven. — W. 1.3.

Andricus callidoma, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *A. cirratus*, Adl.

Langgesteeld eiken-knopgalletje, nauwelijks 2 mM. lang. Aan de punt soms met een bosje haren. Groen of geel. — W. 2.3.

Andricus cerri, Bey ♀♂
Waarschijnlijk de geslachtsvorm van *Cynips quercus-calicis* die aan Turksche eiken voorkomt. Een geel kegelvormig galletje tot 2 mM. lang in de stuifmeelkatjes van gewone eiken. — W. 1.

Andricus collaris, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *Andricus curvator.* Htg.
Knopgal, citroenvormig tot 4 mM. lang, hard en kaal. Eerst rood, dan bruin met een witachtigen gordelvormigen ring. Een of meer in een knop. — W. 2.

Andricus curvator, Htg. ♀♂. — Geslachtsvorm van *A. collaris,* Htg.
Aan beide zijden van het eikeblad halfbolvormig uitkomend. Tot 5 mM. groot met 2 mM. groote binnengal. — W, 1.2.3.5.

Andricus fecundator, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *A. pilosus,* Adl.
Hopbelvormige tot 15 mM. lange uit sterk vergroote knopschubben bestaande omhulling van de binnengal, die tot 9 mM. lang, bruin, hard, eivormig is. Zeer bekende gal. De „Eichenrose" der Duitschers. — W. 1.2.5.6.7.8.9. Fig. 54 Gallenboekje. Zie de afb. no. 13.

Andricus giraudianus, D. T. et Kieff. ♀♀.
Langgesteelde tot $2^1/_2$ cM. lange spoelvormige gal temidden van de weinig veranderde knopschubben. Eerst grauwgroen, iets rood, later bruin. Behaard. — W. 1.6.

Andricus globuli, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *A. inflator.* Htg.
Rond; tot $4^1/_2$ mM. lang; aan de punt een gele of roode wrat. Zwak vleezig later netvormig geaderd. Van binnen houtig. In eikeknoppen. — W. 1.2.5. Fig. 60 Gallenboekje.

Andricus inflator, Htg. ♀♂. — Geslachtsvorm van *Andr. globuli,* Htg.
Kruikvormige verkorting van de jonge takjes, tot 2 cM. lang en 1 cM. dik. In het midden een langwerpige, ten leste open holte, waarin een kleine binnengal. — W. 2.3.5.6 7.8. Fig. 60 Gallenboekje.

Andricus malpighii, Adl. ♀♀. — Agame vorm van *Andr. nudus,* Adl.
Kort gesteelde of zittende gal in eikeknoppen. Spoelvormig, kaal, meest met 5 roode lengteribben. — W. 2.

Andricus nudus, Adl. ♀♂. — Geslachtsvorm van *A. malpighii,* Adl.
Tot $1^1/_2$ mM. lange, smal eivormige gal soms met een haarbosje aan de punt. Eerst groen, later geel, in stuifmeelkatjes van eiken. — W. 2.

Andricus ostreus, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *A furunculus,* Bey.
Op zij van middel- of zijnerven, meest aan de onderzijde van eikenblad tot 4 mM lang, zijdelings afgeplat. hard, glad, glanzend. Eerst groen of geel, later met violette vlekken of punten. Terwijl de buitengal verdroogt, groeit de harde binnengal, welke dan tusschen de kleppen der inmiddels opengesprongen buitengal zit. — W. 1.2.3.5.6.

Andricus pilosus, Adl. ♀♂. — Geslachtsvorm van *Andr fecundator,* Htg.
Eivormig toegespitst 2 mM. Met stijve achterwaarts gerichte witachtige haren. Eerst groen, dan lichtbruin. — W. 1.2.

Andricus pseudo-inflator. Tavar. ♀♂.
Een veel op A. inflator lijkend galletje, doch veel kleiner, slechts 6 bij 5 mM. — W. 1.

Andricus quadrilineatus, Htg. ♀♀.
Tot 3 mM. eivormig katjesgalletje met zwak verheven, vaak onderbroken of samenvloeiende lengtestrepen. Eerst groen, dan bruin. — W. 1.3.

Andricus quercus-corticis, L, ♀♀ = Agame vorm van *Andr. gemmatus,* Adl.
Omgekeerd, kegelvormig galletje aan de takjes der eiken, 10 bij 5 mM., meest meerdere bijeen, elkaar platdrukkend. Punt als een deksel afvallend, onderste deel in de takschors. — W. 2.

Andricus quercus radicis. F. ♀♀. — Agame vorm van *A. trilineatus,* Htg.
Aan het onderste deel van den stam of aan de wortels van eiken, meest dicht bij de aardoppervlakte. Groote (tot 7 cM.) ronde veelkamerige gallen. Eerst vleezig dan houtig. — W. 2 5.6.9. Fig. 52 Gallenboekje.

Andricus quercus-ramuli, L. ♀♂. — Geslachtsvorm van *A. autumnalis,* Htg.
Tot 2 cM. groote bolvormige (op balletje katoen gelijkende) verzameling van 10—20, ± 2 mM. groote galletjes met lange witte haren bedekt. — W. 1.6. Zie de plaat no. 14.

Andricus semiationis, Gir. ♀♀.
Spoelvormig, zittend of kortgesteeld galletje aan den bladrand in een abnormale bladinsnijding aan het eind eener nerf. 12 bij 3,5 mM.; aan de punt een wrat met een haarkransje. — W. 1.2.

Andricus sieboldi, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *Andr. testaceipes,* Htg.
Breede kegelvormige op tulbandjes gelijkende tot 6 mM. groote gallen aan het onderste deel van stammen en takken dicht bij de aarde. Vlieggat op zij. — W. 1.2.5.6. Fig. 55 Gallenboekje.

Andricus solitarius, Fonsc. ♀♀.
(Sommige auteurs meenen dat dit de agame vorm is van *Andr. xanthopsis,* Schlchtd, anderen van *Andr. amenti* Gir. of *Neuroterus aprilinus,* Gir.)
Op fleschjes lijkende tot 16 mM. lengte. Eerst groen en behaard later roestbruin en kaal. Aan de basis omgeven met kleine knopschubben. — W. 1.6.

Andricus testaceipes, Htg. ♂♀. — Geslachtsvorm van *Andr. sieboldi.*
Gal veel gelijkend op *Andr. trilineatus* Htg. en daarvan moeilijk te onderscheiden (zie ald.) — W. 1. Fig. 55 Gallenboekje.

Andr. trilineatus, Htg. ♀♂. — Geslachtsvorm van *Andr. quercus-radicis,* F.
Gal tot 5 mM. lange onregelmatige spoelvormige opzwelling van hoofd- en zijnerven van eikeblad. — W. 1.3.5.9. Fig. 52 Gallenboekje.

Biorrhiza aptera, Bosc. ♀♀. — Agame vorm van *Biorrhiza pallida* Ol.
Ronde ± 1 cM. groote, eerst vleezige, dan houtachtige gal met ruw oppervlak aan de wortels van eiken, tot 1 M. diep. — W. 1.2.3.4.5.6.7. Zie fig. 51 Gallenboekje.

Biorrhiza pallida, Ol. ♀♂. *Aardappelgal.* — Geslachtsvorm van *Biorrhiza aptera* Bosc.
Knollige gal tot 4 cM. groot aan het einde van eikentakken. Eerst sappig, tamelijk week, geelachtig-groen, soms rood aangeloopen; later hard en bruin met vele gaatjes (oude gallenkamertjes). — W. 1.2.3.4.5.6.7.9. Zie fig. 51 Gallenboekje en de plaat hierbij no. 7.

Diplolepis agama, Htg. ♀♀.
Tot 4 mM. groot, eivormig, eerst sappig en geelwit, dan hard-droog en bruingeel. Kaal, glad of iets hoekig. W. 5.9.

Diplolepis divisa, Htg. ♀♀. — Agame vorm van D. *verrucosa* Schlchtd.
Tot 8 mM. groot hard, dikwandig, van boven en onder afgeplat. Aan de nerven, vaak talrijk. Glanzend, glad of met wratjes. Vaak rood. — W. 2. Fig. 61 Gallenboekje.

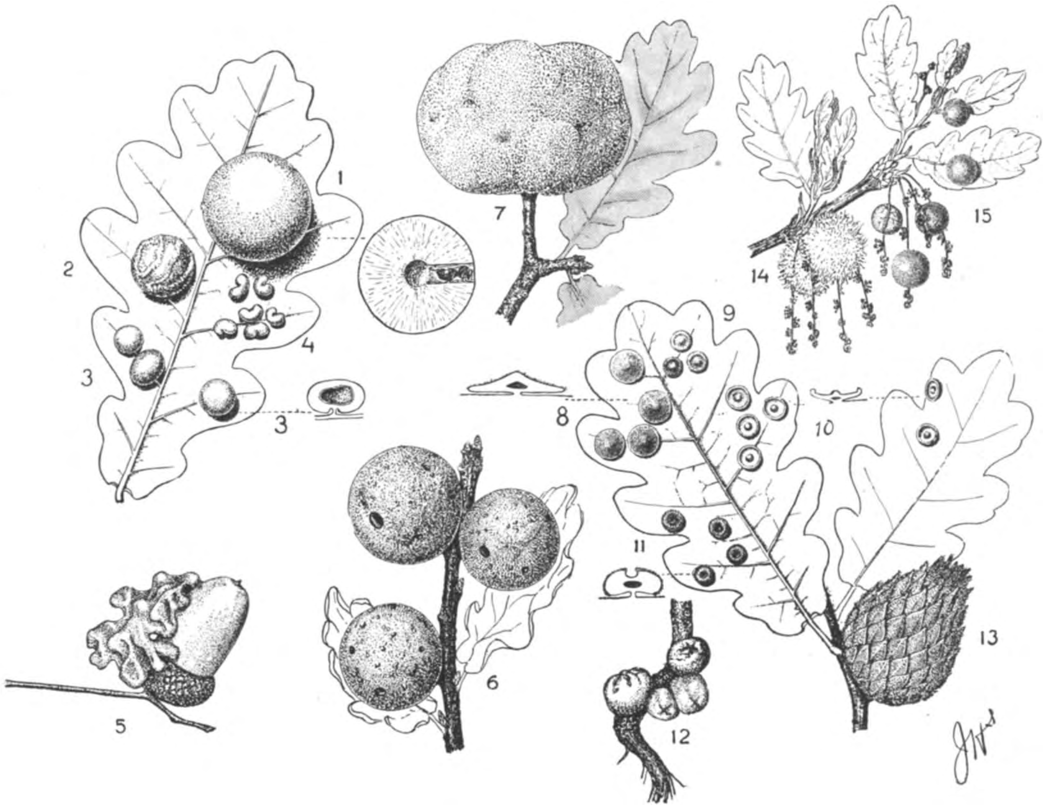
Cynips kollari, Htg. ♀♀. — (Waarschijnlijk de agame vorm van *Andricus circulans* Mayr.)
Tot bijna 3 cM. groot, bolvormig, glad of met zwakke verhevenheden, In het begin groen en kort behaard, later bruin-geel, kaal. In het midden de duidelijk afgescheiden langwerpige larvekamer. De gal ontstaat zijdelings aan een knop, welke zich normaal ontwikkelt. Blijft als houtige knikker jarenlang aan den tak zitten. — W. 1.2.3.4.5.6.7.8.9. Zie fig. 63 Gallenboekje en de plaat hierachter no. 6.

Cynips quercus-calicis, Burgsd. ♀♀. — (Waarschijnlijk de agame vorm van *Andricus cerri,* Beij.) Zie de plaat hierachter no. 5.
Aan de eikels stomp zakvormige, vaak kleine gebergtekammen vormende uitwassen, die soms den geheelen eikel en de vruchtnapjes omhullen. In een holte de tot 3½ mM. groote binnengal. De gal ontstaat 's zomers tusschen eikel en napje „Knopper". — W. 1.3.5.6.

Diplolepis verrucosa, Schlchtd. ♀♂. — Geslachtsvorm van *D. divisa* Htg.
5 bij $2^{1}/_{2}$ mM. Cylindrisch of stompkegelvormig, met afgeronde punt. Groen of rood, matglanzend, door blaasachtige haren fijn gekorreld. — W. 1.2.5.6.9. Fig. 61 Gallenboekje.

Diplolepis similis, Adl. ♀♂. — Geslachtsvorm van *D. longiventris*, Htg.
Eivormig, grauwgroen met tamelijk lange, witachtige beharing, zonder knopschubben. Meest aan den voet van oude stammen. — W. 2. Fig. 58 Gallenboekje.

Diplolepis longiventris, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *D. similis*, Adl. (Plaat no. 2.)
Tot 1 cM. groot, kogelvormig met onregelmatige roode strepen en banden. Wand tamelijk hard. Aan de onderzijde der bladeren. — W. 1.2.3.5.6.9. Fig. 58 Gallenboekje.



Wespengallen op eik. — 1 Diplolepis quercus-folii; 2. D. longiventris; 3. D divisa; 4. Trigonaspis renum; 5. Cynips quercus-calicis; 6. C. kollari; 7. Biorrhiza pallida; 8. Neuroterus lenticularis; 9 N. fumipennis; 10. N. laeviusculus; 11. N. numismalis; 12. Trigonaspis megaptera; 13 Andricus fecundator; 14. A. quercus-ramuli; 15. Neuroterus quercus-baccarum.

Diplolepis quercus folii, L. ♀♀. — Agame vorm van *D. taschenbergi*, Schlchtd.
Kogelvormige, ronde, tot 2 cM. groote bladgal, vaak met rood wangetje. „Galappeltje". Oppervlakte glad met kleine verhevenheden. In 't midden ronde kamer. — W. 1.2.3.4.5.6.7.8.9. Zie de plaat hierbij no. 1 en Gallenboekje Fig. 57.

Diplolepis taschenbergi, Schlchtd. ♀♂. — Geslachtsvorm van *D. quercus-folii* L.
Tot 3 mM Eivormig, fluweelachtig behaard, eerst rood, later donkerviolet. Vaak te midden van knopschubben of blaadjes aan de takken der eiken. — W. 1.2.5.6. Fig. 57 Gallenboekje.

Neuroterus albipes, Schck. ♀♂. — Geslachtsvorm van *N. laeviusculus*, Schck.
Aan de punt van hoofd- of zijnerven. Langwerpig-eivormig 2 bij 1 mM. zijdelings bevestigd. Bleekgroen tot geel. Eerst afstaand behaard, later meest kaal. — W. 1.2.5.9. Fig. 62 Gallenboekje.

Neuroterus laeviusculus, Schck. ♀♀. — Agame vorm van *N. albipes*, Schck.
Schijfvormige bladgal met iets verhoogd midden. Tot 5 mM., radiaal gestreept, rand vlak of ietwat rond. Met enkele sterharen of kaal. Geel tot donkerrood, aan beide zijden der bladeren. — W. 1.3.5.9. Pl. no. 10 en Gallenboekje Fig. 62.

Neuroterus lenticularis, Ol. ♀♀. — Agame vorm van *Neuroterus quercus-baccarum*, L.
Tot 6 mM. groote lensvormige gal, met groote roestbruine sterharen. Aan den rand wit gevlekt. — W. 1.2.3.4.5.6.9. Pl. no. 8 en Gallenboekje Fig. 62 en 53.

Neuroterus quercus baccarum, L. ♀♂. — Geslachtsvorm van *N. lenticularis* Ol.
Tot 7 mM. groote besachtige kogeltjes zoowel aan meeldraadkatjes als bladeren der eiken. Wand dik, sappig. — W. 1.2.3,6.7.9. Pl. no. 15, Gallenboekje Fig. 62 en 53.

Neuroterus numismalis, Fourc. ♀♀. — Geslachtsvorm van *N. vesicator* Schlchtd.
De kleine 2 à 3 mM. groote galletjes lijken net met zijde oversponnen knoopjes op eikeblad. — W. 1.2.3.5.9. Plaat no. 11 en Gallenboekje Fig. 62.

Neuroterus vesicator, Schlchtd. ♀♂. — Geslachtsvorm van *N. numismalis* Fourc.
Puistvormige gal, aan beide zijden van het blad uitstekend. Van boven gestreept, weinig gewelfd met een wrat in 't midden. Van onder vlakker. — W. 2. Fig. 62 Gallenboekje.

Neuroterus tricolor, Htg. ♀♂. — Agame vorm van *N. fumipennis* Htg.
Tot $4^1/_2$ mM. groote besjes, groen, niet doorschijnend. Eerst met afstaande verspreide haren, later bijna kaal. Wand sappig. — W. 1.2. Fig. 62 Gallenboekje.

Neuroterus fumipennis, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *N. tricolor* Htg.
3 × 1 mM. groot bruingeel of roodachtig schijfje met verhoogd midden, zonder witte vlekken op eikeblad. Met verstrooide groote roestbruine sterharen. — W. 1.2. Pl. no. 9 en Gallenboekje Fig. 62.

Trigonaspis megaptera, Pz. ♀♂. — Geslachtsvorm van *Tr. renum* Htg.
Aan jonge, meest eenjarige boompjes of opslag aan eikestompen tot 7 mM. groote sappige, dikwandige, mooi rood of witachtig gekleurde eenkamerige gallen soms met enkele schubachtige aanhangsels. — W. 1.2.3.4.6.9. Pl. no. 12 en Gallenboekje Fig. 56.

Trigonaspis renum, Htg. ♀♀. — Agame vorm van *Tr. megaptera* Pz.
Tot 4 mM. groote, plat-niervormige galletjes aan hoofd- en zijnerven, vaak in rijen aan de onderzijde van het blad, dat daar vergeeld is. Tenslotte rond, bruin of zwart. — W. 1.2.5.6. Pl. no. 4 en Gallenboekje Fig. 56.

Q u e r c u s c e r r i s, Turksche eik. — *Andricus circulans*, Mayr. ♀♂.
(Zeer waarschijnlijk de geslachtsvorm van *Cynips kollari* Htg.)
Eivormige tot $2^1/_2$ mM. lange, bruin-gele, iets roode, kale, dunwandige galletjes tot 8 in een knop, de omhullende knopschubben uit elkaar dringend. Eén larf in elk galletje. — W. 1.

Andricus cerri, Bey. ♀♂. — (Waarschijnlijk de geslachtsvorm van *Cynips quercus-calicis* Burgsd.)
Kleine, tot 2 mM. kegelvormige galletjes, de eene helft der meeldraden vervangende, de andere zit er vaak zijdelings aan. — W. 1.

(Wordt vervolgd.) A. JOMAN.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Jaargang XIX, Afl. 11, November 1930.

Aan het hoofd van de aflevering plaatst het hoofdbestuur van de Ned.-Indische Natuur-Historische Vereeniging een hartelijk welkom in Indië aan Dr. Jac. P. Thijsse.

L. Coomans de Ruiter geeft notities over het verpoppen, duur van de poptoestand en het uitkomen van de atlasvlinder (Attacus atlas L.) met mooie foto's. Uit het artikel en uit de aanvulling van Dr. Leefmans er op blijkt, dat de pop-rust soms slechts één maand, soms 10 maanden duurt. Iets dergelijks komt bij meer vlindersoorten voor, ook onder onze Nederlandsche.

L. v. d. Pijl geeft het slot van zijn artikel over „Horlogebloemen" met een ontwerp voor een bloemenhorloge, dat „loopt" van 5 u. tot 20 u. 30 met een serie van 25 aanwijzingen door opengaan of sluiten van bloemen. Bij een groote groep van deze bloemen, maar niet bij alle, schijnt het oogenblik van opengaan af te hangen van het tijdstip van donker worden op de vorige dag. Een typische nachtbloeier is Kigelia, de leverworstboom uit Afrika; de bloem gaat in de avondschemering open en is alweer afgevallen, als de zon opgaat. De bestuiving geschiedt door kleine vleermuizen, die zich met de duimnagels vasthouden, getuige de kleine gaatjes in de bloemkroon.

Omtrent het sterven der dieren in de wildernis schrijft Gisius, dat in overeenstemming met de bekende verhalen van William J. Long men gestorven dieren (zoogdieren en vogels) in Indië vaak vindt op de ontoegankelijkste plaatsen bijv. aan de hoogste toppen der vulkanen, ver van 't gebied, waarin de diersoort leeft.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 19e Jaargang, No. 12, 31 December 1930.

Op de Maandelijksche vergadering vertoonde de heer Gadiot biologische filmen, waaronder ook eigen gemaakte o.a. op de excursie van 't Genootschap. De heer Waage spreekt over de Bisamrat naar aanleiding van het pas afgekomen verbod van teelt en invoer van levende exemplaren, welk verbod noodzakelijk was geworden, omdat, wanneer men hier bisamratten als pelsdier zou gaan fokken, ontsnappingen allicht niet zouden uitblijven en dit dier voor ons land in 't bijzonder met de vele rivier- en zeedijken uiterst gevaarlijk en schadelijk zou kunnen worden. In Duitschland heeft men de verdere uitbreiding van de uit Bohemen ingedrongen verwilderde bisamratten weten te stuiten en ook de teelt verboden. De heer Vos deelt mede, dat bij Mechelen, waar ontgravingen in 't Hervensch groenzand plaats hebben, een wellicht praehistorische vuurhaard is ontdekt, welke misschien voor offervuren heeft gediend.

De aanvulling op de Avifauna van Limburg door P. A. Hens wordt besloten met opgaven omtrent „steltloopers", meeuwen en hoendervogels. Interessant zijn o.a. de gegevens omtrent het geregeld voorkomen langs de Maas van de groote bonte strandlooper. De steltkluit is bij Weert waargenomen. De kwartel is in de laatste dertig jaar steeds zeldzamer geworden.

Eine Revision der fossilen Säugetierfauna aus den Tonen van Tegelen wordt door Dr. Bernsen aangevangen. In aansluiting aan zijn prachtige onderzoek van de neushoornresten van Tegelen en aan dat van Mej. Dr. Schreuder van de bever en de reuzenbever geeft de schr. hier vooreerst een zeer uitvoerige vergelijkende beschrijving van de spaarzame resten van olifantskiezen, die uit de klei van Tegelen stammen. Ze zijn afkomstig van de soort Elephas meridionalis Nesti, welke soort twee rassen omvat, tot het oudste waarvan vermoedelijk de resten uit Tegelen behooren.

Vakblad voor Biologen. 12e Jaargang No. 4. December 1930.

Gezichtspunten over het ontstaan van de nieuwe flora van Krakatau na 1883 door C. G. G. J. van Steenis. De vraag of er na de geweldige uitbarsting op het eiland Krakatau nog planten of dieren kunnen zijn blijven leven onder de bedekking met asch is niet met volkomen zekerheid te beantwoorden. Verbeek heeft ge-

meend, dat dicht bij de top de aschbedekking niet dik en niet zeer heet is geweest, zoodat mogelijkerwijze nog enkele resten van plantaardig of dierlijk leven kunnen zijn blijven bestaan. Latere onderzoekingen hebben dit uitermate onwaarschijnlijk gemaakt, zoodat we met heel groote waarschijnlijkheid — volkomen zekerheid is nooit te verkrijgen — moeten aannemen, dat alle planten en dieren van het thans weer geheel begroeide eiland van elders zijn gekomen over een strook zee van tenminste 13—40 K M. breedte. Typisch is in dit verband ook de herhaaldelijk opgemerkte instabiliteit van flora en fauna: een soort, die men het eene jaar als overheerschend aantreft is enkele jaren later geheel of grootendeels weer verdrongen door andere.

Natura. Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging. No. 12. 15 Dec. 1930.

J. Sybrandi geeft No. VI van zijn Opstellen over Aquariumkunde, dat behandelt de constructie, n.l. het inzetten van de ruiten in een aquarium en een methode voor het maken van gesoldeerde aquaria uit glas en blik.

De planten- en dierenwereld op de hoogste toppen van Java is een résumé van een voordracht door Prof Docters van Leeuwen gehouden.

Wat er op vijf November in en om Kaapstad bloeide wordt opgenoemd door den oud-hortulanus Budde, zooals hij de namen van bloeiende sierplanten noteerde op een morgenwandeling langs de tuinen in en om die stad.

Amoeba. Orgaan van den Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie. 9e Jaargang. No. 15. December 1930.

Huub Kanters neemt afscheid als redacteur met een artikeltje „Einde".

L. Tinbergen besluit zijn artikel over de Vogels van Schouwen met een stuk over de Trekvogels, waarin aardige teekeningen van zwarte ruiter, witgatje en bonte strandlooper.

Frans M(akkink) trekt nog eens te velde tegen verzamelen uit verzamelwoede zonder wetenschappelijk nut. C. G. Ebbinge Wubben vervolgt zijn reisverhaal van Texel met aardige waarnemingen van schelpdieren, van langsprietkreeftjes, die zich ingraven met hun sprieten, zeepieren, die met hoorbaar geluid zich in hun hol wegtrekken, over de voedingswijze van Machilis, van Blennius en van Zeenaalden.

M. J. Adriani bespreekt het request van „het Nederlandsche Landschap" over Natuurbescherming en Onderwijs.

Vierde Jaarverslag van de Algemeene Vereeniging voor Natuurbescherming voor 's-Gravenhage en omstreken 1929—1930. Dit verslag, dat met prachtige foto's geïllustreerd is, geeft een idee, en geen gering idée, van wat in den Haag en omstreken bereikt wordt op het gebied van natuurbescherming door samenwerking van verschillende vereenigingen met de Gemeentediensten. Treffend is wat er gemeld staat omtrent de „paradijstoestand" in het park Marlot, waar eekhoorns, meezen en roodborstjes uit de hand eten, meezen nestmateriaal halen uit bontkragen van dames, boschmuizen voor de voeten der wandelaars loopen. J. HEIMANS.

BOEKBESPREKING.

Leo Senden: Uit het Huishouden der Mieren, klein 8⁰, 182 en 132 p.p. met vele illustraties, fr. 15 per deeltje. Uitgave van het Davidsfonds. Brugge.

Een populair werkje over mieren. De illustraties zijn ontleend aan bekende standaardwerken, de schrijver heeft blijkbaar zich ook practisch met mieren bezig gehouden. Het eerste deeltje beschrijft in 't algemeen lichaamsbouw en levenswijze, het tweede is gewijd aan betrekkingen tusschen mieren en andere dieren en tusschen mieren en planten. Er is veel lezenswaardigs in, Senden schrijft dikwijls aardig gekruid Zuid-Nederlandsch en hij is niet karig met het geven van zijn persoonlijke meeningen. Hier is er een die Dr. Liernur zal interesseeren:

„In den Catechismus staat dat wij onzen evennaaste moeten beminnen gelijk onszelf,

dat we hem geen kwaad mogen berokkenen naar ziel noch naar lichaam en hem niet mogen kwetsen noch dooden.

„Anderzijds: zijn onze evennaasten, zij die met ons deel kunnen hebben in de hemelsche glorie. Voor mieren is er geen plaats in den hemel; ze zijn dus onze evennaasten niet. Daar we reeds last genoeg hebben om 't liefdegebod te onderhouden ten gunste van onze evenmenschen, is 't totaal overbodig de dieren op denzelfden voet te stellen, of ze met 'n onzinnige liefde te beschermen. Zoo 't ons interesseert mogen we ze dus kwetsen of dooden, zeker dan, als 't eenig nut afwerpt voor de wetenschap.

„Onbarmhartig, bij middel van 'n fijn schaartje knippen we de sprieten af.....

En hier iets voor mijnheer Portielje:

„Bij zomerdag gebeurt het vaak dat 'n mier een beroerte krijgt of 'n zonnesteek: in elk geval kan ze moeilijk of niet meer voort; 'n vlijtige zuster, die langs de baan heentrippelt en haar zieke gezellin ontwaart, speelt aanstonds de rol van barmhartigen Samaritaan: de sprietjes hebben verteld, dat 't miertje zich onlekker voelt: de zustersprietjes beuren op en zalven de weeën"....

Inderdaad is het niet makkelijk, om in juiste termen over het wonderlijk gedrag der verschillende mierensoorten te schrijven. Persoonlijke uitingen dragen bij tot de levendigheid van voorstelling. Ik mag er nog even aan herinneren dat de Belgische frank tegenwoordig 6 cent is, dus de boekjes zijn voor dezen tijd nog al goedkoop. JAC. P. TH.

Leerboek der Natuurlijke Historie voor Gymnasia, H.B.S., Lycea en Kweekscholen door Dr. J. P. de Gaay Fortman en H. Heidinga, Deel III. Ongewervelde Dieren. Eerste stuk. Uitg. J. B. Wolters' Uitg. Mij. Groningen, geb. *f* 3.40.

Wegens een studiereis naar Indië van Dr. de Gaay Fortman verschijnt van het derde deel van dit Dierkunde-leerboek een eerste stuk, bevattende de systematische bespreking der ongewervelde dieren, zoodat de behandeling van algemeen-biologische onderwerpen tot een apart 2e stuk wordt uitgesteld.

Dit deel maakt een bijzonder prettige en vooral ook rustige indruk door de ruime plaatsing der illustraties en de overzichtelijke indeeling in verschillend lettertype en bladzijdeverdeeling. De methode van behandeling is een m.i. gelukkig gekozen middenweg tusschen de systematisch opsplitsende methode, welke eerst de groote hoofdgroepen uitvoerig bespreekt en daarna de bijzonderheden van de kleinere onderafdeelingen afzonderlijk en de z.g.n. voorbeeldenmethode, die uit iedere diergroep een enkel voorbeeld uitvoerig bespreekt, om pas daarna de kenmerken der hoofdgroepen kort aan te wijzen. J. Hs.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Stuifmeelkorrels en sporen in zandgronden. — Den lezers van dit blad wordt vriendelijk verzocht, in de vorige aflevering (Januari 1931; pag. 282, 6e regel van onder) het woord *lignine* en de beide volgende komma's te schrappen. W. B.

Wilde Sla, onze kompasplant. — We waren dezen zomer een paar uren in Mainz en wandelden langs de jachthaven naar het prachtige Stadspark, waar tal van Europeesche kanaries luidkeels zongen. Langs de wal van die haven groeide de Wilde Sla (Lactuca scariola) bij duizenden, groot en klein, plantjes nauwelijks 2 d.M. hoog, andere nog hooger dan twee meter. Zeer veel hadden heel prachtig hun stengelbladeren gewenteld en gedraaid tot dat ze mooi kwamen te staan in het vlak Noord-Zuid, maar anderen, en dat waren veelal de kleintjes, trokken zich van de zaak niets aan en spreidden doodbedaard hun bladeren vlak uit in vijf rijen. Oorzaak onbekend. Ik paalde een willekeurig hoekje af met 138 planten, daaronder waren er 27 die zich volmaakt gedroegen als kompasplant, 64 die alleen de 1—3 onderste bladeren niet in den kompasstand hadden, 15 die volstrekt geen invloed Noord-Zuid schenen te kennen en de rest was dan zoo half om half.

JAC. P. TH.

Nog meer vale gieren in ons land? — Uw bericht omtrent een te Twijzel geschoten valen gier in het Novembernummer was voor mij een bijzonder nieuwtje. Ik zal in het kort vertellen, waarom dat het geval was. Op 5 Juli, de gedoode vogel was al lang in goede handen, werd mij door verschillende personen, waarbij ook jagers en jutters, bericht, dat men een vreemde, groote vogel met langzamen vleugelslag misschien op 80 M. hoogte uit het oosten had zien aankomen die bij onze kust in zuidwestelijke richting over het Workumer-Nieuwland was verdwenen. Uit verschillende monden teekende ik op, dat de vlucht van 2.20 M. tot zelfs 2.40 M. bedroeg. De kleur was bruin met duidelijk lichtere strepen. Halskraag met lange, wapperende veeren. Snavel aan de punt haakvormig. Die beschrijving was toen onvoldoende om zeker vast te stellen met welken roofvogel wij te doen hadden. Vooral die wapperende halsveeren maakten de zaak moeilijk.

Nu komt met uw bericht over den valen gier de zaak tot klaarheid. Ik zoek het signalement van dezen uitheemschen vogel in Brehm en vind, dat de beschrijving van *jonge* exemplaren vrijwel uitkomt met de mij verstrekte gegevens. Was de geschoten vogel ook nog een jonge?

Workum. J. BOONSTRA.

Witte Spreeuw. — Van deze gelegenheid maak ik gebruik u mede te deelen dat hier tusschen de groote vluchten spreeuwen die in onze vochtige weiden overvloedig voedsel kunnen vinden, telkens een witte spreeuw wordt gezien. Moeten andere albino's zich vaak op eenigen afstand van hunne gewone familie houden, deze spreeuw niet alzoo.

Workum. J. BOONSTRA.

Ransuilen-troep. — Op 17 Nov. 1930, Maandag, werd door mij in de Nieuwe Wilnisserpolder, een groote verzameling ransuilen waargenomen. Naar schatting waren het er circa 20 stuks. De uilen waren zeer mak, sommigen gingen ternauwernood voor den hond op om achter hem weer in te vallen. Het grootste aantal dat ik tot nu toe op jacht gezien heb, was een drietal.

Baarn, 21 Nov. 1930. P. F. VAN HEERDT.

Kleine Alk. — Toen ik den 4den November 's middags op het kantoor kwam, vertelde de tuinman mij dat hij een vreemde vogel had gevangen, zoo maar met de hand, in het bosch achter „Eykengaerde" (Aerdenhout). Hij had hem in een groote kist gedaan, met gaas er over. Het bleek een springlevende Kleine Alk te zijn. Daar de vogel geheel in orde was, geen gebroken poot of vleugel had en ook geen olieslachtoffer was, besloot ik hem 's avonds naar het strand te brengen en hem daar de vrijheid terug te geven. Graag had ik hem nog gekiekt, dien middag had ik echter geen tijd daartoe en hem een nacht over houden wilde ik niet. Vooral toen bleek dat hij zoo goed als niets van de fijngesneden zeevisch wilde eten, welke wij hem gaven, meenden we beter te doen met hem zoo snel mogelijk weer naar zijn element, de zee, te brengen. Het was een zeldzaam mooie avond, het strand lag in het wonderlijke schijnsel van de volle maan en de zee was wild en rauw, vol met witte koppen. Een eind ten zuiden van Zandvoort lieten we hem vliegen. Direct koos hij zee, schuin zeilde hij de brandingsgolven in, even zagen we hem duiken, toen was hij verdwenen

Den 7den November kreeg Ds. de Stoppelaar te Warga twee Kleine Alken aangebracht. Hij liet de dieren, die beide geheel ongedeerd en in goede conditie verkeerden, weer vliegen. Waarschijnlijk hebben we hier met vogels te doen, die door den noord-wester storm, welke in de eerste dagen van November op de kust stond uit de richting geslagen werden en daardoor in het binnenland verzeild raakten. Wie hoorde nog meer van dergelijke gevallen? Berichtjes daaromtrent zie ik gaarne tegemoet.

Bentveld. JAN P. STRIJBOS.

Bescherming van Vogels bij Vuurtorens. — Bij een nachtelijk bezoek, in October j.l. aan den vuurtoren te Eyerland gebracht, bleek het aan eenige leden van het Hoofdbestuur der Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels, dat de aan den voet van den vuurtoren geplaatste telefoon- en telegraafdraden een ernstige hindernis voor de

rondvliegende vogels beteekenen. Bij drukken trek komen vele vogels met de draden in aanraking, wat in den regel tot vleugelbreuk aanleiding geeft.

De Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels heeft zich tot den Minister van Waterstaat gewend met het verzoek de draden in de nabijheid van den vuurtoren te willen doen vervangen door een ondergrondschen kabel en dezer dagen mocht de Vereeniging bericht ontvangen van den heer Directeur-generaal der Posterijen en Telegrafie, dat de klacht der Vereeniging gegrond bevonden was en dat voor rijksrekening maatregelen zullen worden getroffen om het gevaar af te wenden.

Een tijdelijk meeuwenparadijs bevindt zich sedert eenige maanden ten westen der gemeente Schiedam, aan de noordzijde van den dijk, die naar Vlaardingen loopt. Daar is n.l. de gemeentelijke vuilnisbelt van Schiedam, bestemd om een polderstuk zóó op te hoogen, dat het op 't niveau van den dijk komt te liggen. Dag aan dag komen er vele honderden meeuwen om te zoeken wat van hun gading is. Het zijn vooral jonge zilvermeeuwen en mantelmeeuwen, overwegend jonge dieren van voorjaar 1930, in mindere mate van 1929. De mantelmeeuwen van de laatste groep zijn ver in de minderheid. Elken middag tusschen 3 uur en halfvier vertrekt alles, in groote troepen, naar 't Z.W.; bij donker weer heeft het vertrek vroeger plaats dan bij helder. Des morgens ± halfnegen zijn allen weer aanwezig; ze komen uit Z.-W. richting aanvliegen.

In de directe nabijheid merkt men tevens honderden (meest jonge) kokmeeuwen op: voor een gedeelte op de vuilnisbelt, maar méér op een stuk opgespoten land, dat nog gedeeltelijk onder water staat. Bij voorkeur houden ze zich op in de waterrijkste gedeelten. Zij verdwijnen des avonds, altijd nà de zilver- en mantelmeeuwen, in N.-W. richting, en schijnen in de polders te overnachten.

Vlaardingen. A. DE GRAAF.

GEVRAAGD:

Otto Wünsche, Schulflora von Deutschland, I Teil. Die niederen Pflanzen.
Aanb. met prijsopg. aan Dr. R. v. D. WIJK, Goeman Borgesiuslaan 20, Helpman, Groningen.

AANGEBODEN:

De Levende Natuur, Jaarg. XXXII (1927-'28), in afl. à f 2.50; G. Schultz, Naturkunden, Vögel, zweite Reihe à f 1.—. Voor den meestbiedende: A. C. Bent, Life Histories of North American Petrels, Pelicans and their allies (Wash. 1922) alsmede een aantal kleinere ornithologische geschriften. — Porto voor koopers.
Adres: FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

Edm. Reitter, Fauna Germanica, Käfer Bd. I-V f 10.— plus porto.
Adres: A. SCHEELE, Kromme Leijmuidenstraat 17, Amsterdam (W.).

Jaargangen 7-10 en 14 D. L. N. à f 2.50 per stuk, jaargangen 12 en 16 à f 2 per stuk. Allen geb. in orig. band. Jaargangen 12 en 16 zijn iets beschadigd. — Porto v. koopers.
Adres: L. v. D. SLIK, Adamshofstraat 59b, Rotterdam.

Serie Onze Koloniale Landbouw; J. Sibinga Mulder, De Rietsuikerindustrie op Java; J. J. Paerels, De Rijst; Dr. J. J. B. Deuss, De Theecultuur; J. Hagen, De Koffiecultuur; Dr. O. de Vries, Tabak; Dr. W. Roepke, Cacao; per stuk f 0.75, samen f 4.—; Prof. Dr. Eckstein, Die Schmetterlinge Deutschlands, deel II, f 0.75; Dr. H. Siedentopf, Kleiner dan klein f 0.20; J. Stamperius, De Schooltuin f 0.75; J. G. Niedeggen, De Kanarievriend f 0.15; B. Boon, Iedereen Tuinier in Oorlogstijd f 0.10; F. Paul, Het Terrarium f 0.20; Brandaris, Het Terrarium f 0.20; Pflanzenatlas f 0.10; Gids voor de Londensche dierentuin f 0.20; J. Sturing, Dierenleven, deel II, Vogels f 1.—; J. H. v. Balen, Onze Vogels f 0.80; E. Heimans en Jac. P. Thijsse, Wandelboekje f 1.25; Natuurleven, 4e jaarg. ingeb. f 2.—; Idem, 5e jaarg., afl. 34-50 f 0.75; J. Michelet, De Vogel f 0.50; Gids in het Plantenrijk, Jaargang I, II en III, per jaargang f 0.75, samen f 2.—. — Porto voor koopers.
Adres: J. EBBINGE WUBBEN, Malakkastraat 107, Den Haag.

1 MAART 1931. AFLEVERING 11.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18, AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

UIT INDIË.

TOEN ik naar Java ging, enkel en alleen om mijn kinderen en kleinkinderen te bezoeken en niet zooals men al spoedig aan boord fabelde met een „geheime opdracht" kreeg ik van vrienden en bekenden allerlei raadgevingen en aanwijzingen mee betreffende de mogelijkheid van natuurgenot in de tropen. Eén was er, die zei: „dat Java is niets voor jou, er is geen gelegenheid voor rustig en intiem waarnemen, *de bodem is er vijandig.* Vooral die laatste vijf woordjes in hun indrukwekkende en schilderachtige beknoptheid verontrustten mij niet weinig.

Den ochtend na onze aankomst wilde ik dan maar dadelijk eens probeeren hoe dat zat met dien vijandigen bodem en dat gebrek aan intimiteit. Voorzichtigheidshalve ging ik maar op een stoel in den tuin zitten en wachtte op de gewone manier op de dingen die zouden gebeuren. Het duurde geen vijf minuten of ik zag een paar rijstvogeltjes aan het bouwen in een conifeertje, geen vijf meter van mij vandaan. Het waren niet de gewone rijstvogeltjes, zooals die in Holland ook wel in kooien en volières gehouden worden, die bont gekleurde

met de roode snaveltjes. Die zijn tegenwoordig op Java niet zoo bijzonder algemeen en worden in het Bandoengsche zelden gezien. Maar des te talrijker zijn een stuk of vier andere soorten en de meest algemeene is wel de „priet" een prachtig wit en zwart en brons beestje met blauwig dik snaveltje. Dat was dus mijn eerste kennismaking. Het mannetje was ook nog zoo vriendelijk om wat broedkunstjes te vertoonen, waarbij hij heel voordeelig wist te woekeren met zijn overigens nog al onbeduidend staartje.

Inmiddels waren ook al de gewone ringmusschen in het gras verschenen en daarna een allerliefst vogelpaartje groen en wit en geel en grijs en een prachtig waaierstaartje, dat waren de „priendjaks", luidruchtige aardige diertjes en ook in het minst niet schuw. En natuurlijk begrijpt iedereen die Indië kent, dat binnen het half uur ook de „koetilangs" kwamen opdagen, een troep van een stuk of zes, druk doende in de groote oranjebloemen van de Spathodea.

Toen gordde ik mij aan om de buurt te exploreeren. Wij wonen aan den buitenkant van Bandoeng dicht bij Dago. Daar is nog al veel open bouwterrein dicht begroeid met ruigte meest van pantropische onkruiden. Daar bloeide overvloedig de Lantana en de Rattestaart, Thunbergia's en nog veel meer en nu ging ik daar maar tusschen in zitten, want ik geloofde al lang niet meer aan dien vijandigen bodem. Er waren minder insecten dan bij ons in Holland, maar ik zag toch al gauw de Javaansche honigbij met stuifmeelbroekje aan zijn achterpooten, dan de reusachtige blauwzwarte houtbij Xylocopa, veel grooter dan die van Zuid Europa, welbekend uit Fabre's Souvenirs Entomologiques. Er kwam ook een groote wesp, zwart met een breeden oranjen band op het achterlijf, maar niet de „vijandige" waar Haberlandt van vertelt en waar Docters van Leeuwen zoo ziek van geweest is. En opeens zat boven op een Lantana struik een elegant zwart met geel en grijs vogeltje en die dipte zijn gebogen snavel in de oranje bloemen: een honigvogel! Meteen zaten op den telefoondraad twee slanke zwarte vogels zoo groot als merels, maar met langen zwarten vorkstaart, dat waren „sriloentings" en even later kwam op den top van een conifeer een groote klauwier zitten, ook alweer een van de fraaiste dieren die er bestaan: de „bentet".

Ge zult zeggen: hoe kende je die vogels zoo op eens? Wel, ik had aan boord nog al vlijtig gestudeerd in het boek van Dr. Koningsberger, een nog al oud uitziend boek en afschuwelijk geïllustreerd, maar bijzonder geschikt als inleiding tot de gewone Javaansche vogelwereld. Daarbij komt dan nog, dat al die vogels zich onbeschroomd vertoonen en niet karig zijn met roep of lied. Zonder eenige moeite herkende ik dan ook nog de Javaansche spreeuw, de „djallak" en al heel spoedig had ik mijn eerste dozijn Javaansche vogels te pakken.

Voor de planten had ik veel nut van het boekje van Mevr. Geerts-Ronner: Vacantie in de Bergen, een uitgave van de Nederlandsch Indische Natuurhistorische Vereeniging, die onlangs ook een mooi boek over de Javaansche Gifslangen van Dr. Kopstein heeft uitgegeven.

Het is te hopen, dat deze Vereeniging kan voortgaan met het uitgeven van

dergelijke inleidende werkjes, want daaraan bestaat groote behoefte, dat voel ik dagelijks aan den lijve. Een vogelboekje en een vlinderboekje met gekleurde afbeeldingen zouden wonder welkom zijn en wie het goed met Indië en zijn werkers meent kan niet beter doen dan deze Natuurhistorische Vereeniging te steunen met geld en goede daden.

Want je kunt in Indië even goed en intiem van de natuur genieten als in Holland. Die „vijandige bodem" is een geestige uitdrukking, maar toch een grove onwaarheid. Wij zijn nu al twee maanden op Java en hebben in allerlei plaatsen van de natuur genoten, van koraalstrand en mangrove-slib af tot hoog aan de kraters van Tangkoekan Prahoe en Gedeh toe en nergens vonden we den bodem vijandig. In den krater van de Gedeh zit je op steenblokken of lava-ruggetjes en rondom je heb je den heerlijksten bloementuin van allerlei heide-kruidachtige heesters met daarachter de ontzagwekkende kraterwanden. Den weg er heen door het oerwoud vindt ge beschreven bij Häckel en Haberlandt, Molisch, Massart en Blauw (vooral Blauw!), die echter geen van allen de weelde ervan hebben kunnen benaderen, want als groote botanici hebben ze niet voldoende gelet op de vogels en de insecten. Het pad is op sommige plaatsen nog al steil, maar dan vindt je overal wel een rotsblok of boomstam om even te rusten en rond te kijken, want wat doet het er toe of je een half uurtje vroeger of later aankomt? Net als bij ons in Holland, eerst wanneer je een kwartier of zoo stil hebt gezeten gaat het natuurleven weer rustig zijn gang en begint het tot je door te dringen. Daar staat dan weer tegenover, dat net als bij ons in Holland, sommige vogels door menschelijk gerucht tot zingen worden geprikkeld. Ieder die de Gedeh beklom, moet zich wel de heerlijke „fluitlijster" herinneren met zijn verrassend luiden, zuiveren zang.

Met Jan Verwey wandelde ik een ochtend in de mangrove en langs de strand-vijvers van Batavia. We zagen en hoorden 57 soorten van vogels, benevens tal van mooie planten en interessante krabben en zaten heel gemoedelijk een groot half uur op een droog plekje in de klei te kijken naar goudplevieren, zilver-plevieren, strandpleviertjes, nog andere pleviertjes, tureluurs, oeverloopers, wulpen en groenpootruiters. Het leek haast de Dellewal op Terschelling, maar een groote troep zilverreigers hielp ons uit den droom. Het aardigste was nog wel, dat we hier in het geheel geen last hadden van vliegen noch muskieten. Alleen waren we klets doornat bezweet toen we in Batavia terug kwamen, maar dat telt hier niet mee.

Laat u dus nooit wijs maken, dat de bodem in Indië vijandig is. Men kan hier van de natuur genieten even goed als in Holland. Alleen is er behoefte aan leiding, vooral aan boeken. Doch hierin zal wel spoedig verandering komen dank zij de Nederlandsch Indische Natuurhistorische Vereeniging en vooral niet te vergeten al de geleerde biologen van Batavia en Buitenzorg, die met zoo groote toewijding hun zware taak verrichten, maar geestdrift en werkkracht genoeg hebben, om ook nog iets te doen voor het groote publiek.

Bandoeng, 4 Dec. 1930. JAC. P. THIJSSE.

NEDERLANDSCHE PRAEHISTORIE.

EEN MAGDALENIEN-STATION OP DE VELUWE.

„Die vorgeschichtliche Forschung Nordeuropas stand und steht noch heute allzu sehr unter dem Einflusz der Suggestion, dasz die Inlandvereisung die nordischen Gebiete dem Menschen verschlosz, die Siedelungsspuren der Zwischeneiszeiten vom später einrückenden Eise vernichtet wurden, und man daher im allgemeinen kaum Zeugnisse des paläolithischen Menschen erwarten dürfe." — „So kommt es, dasz bis vor nicht allzu langer Zeit das Spätneolithikum für den norddeutschen Vorgeschichtsforscher im allgemeinen die frühest erkennbare Besiedelung war. Selbst die sehr weit verbreiteten Wohnstätten mit Steingeräten der frühneolithischen oder mesolithischen Zeit entgingen unserm einseitig orientierten Blick, insofern sie nicht auffallende und grosze Formen, wie Kernbeile und Spalter, enthielden. Erst eine genauere Darstellung der ehemals oft nur allzu summarisch aufgefaszten glazialen Vorgänge kann den Sinn für eine Auffassung freimachen, die eher der Wirklichkeit entspricht".

Zoo schreef in 1928 prof. Schwantes [1]).

De schrijver laat daarop de jongere geologische zienswijzen de revue passeeren en noemt deze „für zukünftige Forschungen die gröszten Hoffnungen und Aussichten erweckenden geologischen Überblick".

Men is in Duitschland thans deze „Suggestion" grootendeels ontworsteld; men kent er reeds een betrekkelijk rijk mesolithicum en jong-palaeolithicum.

Hoe staat het hiermee nu in ons landje? Wij Nederlanders zijn nu eenmaal wat erg bescheiden, we plaatsen ons hier niet graag op den voorgrond. De „Suggestion" heerscht hier dan ook nog volop.

Gelijk bekend, neemt men in de voorgeschiedenis de volgende tijdvakken aan: (De namen dezer perioden zijn ontstaan naar belangrijke vindplaatsen; zoo Magdalénien naar La Madeleine, Frankrijk).

Chelleen		Tardenoisien	
Acheuleen		Azilien	Mesolithicum
Mousterien	Palaeolithicum	Campignien	(Middensteentijdperk).
Aurignacien	(oud-steentijdperk).	Kjöcken-Möddinger	
Solutreen		Neolithicum (jong-steentijdperk).	
Magdalenien		Bronstijd.	
		IJzertijd.	

Tot voor korten tijd nu werd vrij algemeen aangenomen, dat Nederland alleen in het neolithicum bewoond is geweest. We behoeven werkelijk hiervoor niet terug te gaan tot de dagen van Hofdijk. Dezer dagen kregen we een schoolboekje in handen (gedrukt in 1930!), waarin de schrijvers vertelden, dat de oudste bewoners

---

1) Nordisches Paläolithikum und Mesolithikum.

ons land 2000 jaar geleden binnenkwamen. Dit waren dan onze beroemde Batavieren, die den Rijn kwamen afzakken. Dit is trouwens wel een uitzondering! Over 't algemeen krijgen in onze leerboeken de hunebedbouwers de eer van de oudste bewoners van ons landje te zijn. De megalithen kon men niet zoo gemakkelijk over 't hoofd zien als de mikrolithen! Een bekende historische platenatlas zegt, dat de „oudste praehistorische stam, het hunnebeddenvolk", „omstreeks 1000 jaar v. Chr. of nog vroeger" in Nederland is gekomen.

We kunnen zoo doorgaan, het eene boekje schrijft het andere na. Het is nu eenmaal vaststaande, dat, wat ook het buitenland ons biedt, Nederland van voor den hunebeddentijd een troostelooze woestenij moet zijn geweest, soms een en al moeras en woud, soms schaarschbegroeide steppe, doch steeds zonder menschelijke bewoning.

Neen, Nederland is de „Suggestion" nog niet ontworsteld! Pas de laatste jaren begint er een kentering te komen; vele praehistorische vondsten in den vorm van vuursteen-artefacten laten geen indeeling meer toe in het neolithicum.

We hebben met veel genoegen — en wel wat verrast na zijn sceptisch gestemd artikel in de Oct.-afl. van „De Levende Natuur" — in 's heeren Butter's Naschrift [1]) gelezen:

„Zeer interressant is, dat in ons landje, dat een overgangsgebied vormt tusschen altijd-ijsvrije en met ijs bedekte streken, deze cultuur voorkomt, het uitstervende palaeolithicum van de rendierjagers, waarvan enkele vormen nog in deze industrie zijn aan te wijzen, om gaandeweg plaats te maken voor mesolithische vormen" en

„In elk geval is het voorkomen van deze oudere cultuur in Nederland, niet ver van den vroegeren ijsrand een vrij waarschijnlijke aanduiding, dat ná het verdwijnen van het ijs uit Noord-Duitschland de mensch uit de oudere centra ook naar het Noorden trok, waarschijnlijk voor de jacht op het rendier".

Wanneer we zien, dat de landen, die ons omsluiten, meso- en palaeolitische culturen kunnen nawijzen, was het dan logisch om door Nederland deze geïsoleerde plaats te doen innemen? Is het niet veeleer aan te nemen, dat de rendierjagers, die het terugwijken van den ijsrand ter wille van hun hoofdvoedsel — de rendierjacht „erreicht ihren Höhepunkt im Magdalenien" [2]) — hebben gevolgd, ook als rondzwervende horden ons land hebben doorkruist?

Zooals bekend, wordt het Aurignacien wel als sluitsteen van den laatsten ijstijd beschouwd. Het er in veel opzichten mee overeenkomende Magdalenien zou reeds gedeeltelijk post-glaciaal zijn.

„Met het eindigen van den ijstijd sluit nu evenwel ook deze cultuurperiode af, wordt het einde van het rendiertijdperk bereikt. Bij het langzamerhand weder warmer worden van het klimaat schijnt het rendier naar het noorden getrokken te zijn. Of een deel van de menschen het voor hun bestaan zoo belangrijk geworden dier volgde, of de zich langzaam veranderende klimatologische ver-

---

[1]) „De Levende Natuur", Nov. 1930. [2]) Soergel, Die Jagd der Vorzeit.

houdingen een nomadenleven met zich brachten, de mensch schijnt de oude nederzettingen gedurende vele eeuwen verlaten te hebben. In dat gedeelte van West-Europa, waar overal de overblijfselen uit den ijstijd zoo talrijk en in zoo groote verscheidenheid te vinden zijn, in Zuid-Frankrijk, is de steenlaag, die de overblijfselen van de laatste periode van het palaeolithicum, de Magdalenien-periode, inhield, overal bedekt door een dikke steen- en aardlaag, die volkomen steriel, volkomen vrij van voorhistorische overblijfselen, zij het steenen of hoornen of beenen werktuigen, zij het menschelijke of dierlijke skeletdeelen, is" [1]).

Uit de prachtige schets van Fritz Bley [2]) nog dit citaat:

„In den Höhlen von Cro Magnon und Aurignac aber gruben Gelehrte die Gebeine der Renjäger aus und bestaunten das edele Ebenmasz der Schädel und den hohen Wuchs dieser schönen Nordlandrasse, die mit der Erwärmung des Klimas auswandern muszte, weil das ihr unentbehrlich gewordene Ren vor der lästigen Hitze zurückwich.

„Durch das Gebiet des heutigen Belgiens und Niederdeutschlands zogen die Jägerhorden bis zu den kimbrischen und skandinavischen Halbinseln, wo im Moore nun ihre Gebeine vereinigt liegen mit Äxten und Speeren aus Rehgeweih".

Juist! Maar de Magdaleniens hebben niet, gelijk in 1914 de Duitschers, de zuidpunt van Limburg gemeden! Heusch, ook door ons landje, zoo goed als door België en Nieder-Deutschland, zijn ze getrokken en hebben ze gezworven, wie zegt ons voor hoe langen tijd!

Men vergeve ons deze wat lange inleiding; de aard van dit onderwerp noopte ons wel tot een woordje vooraf, meenen we.

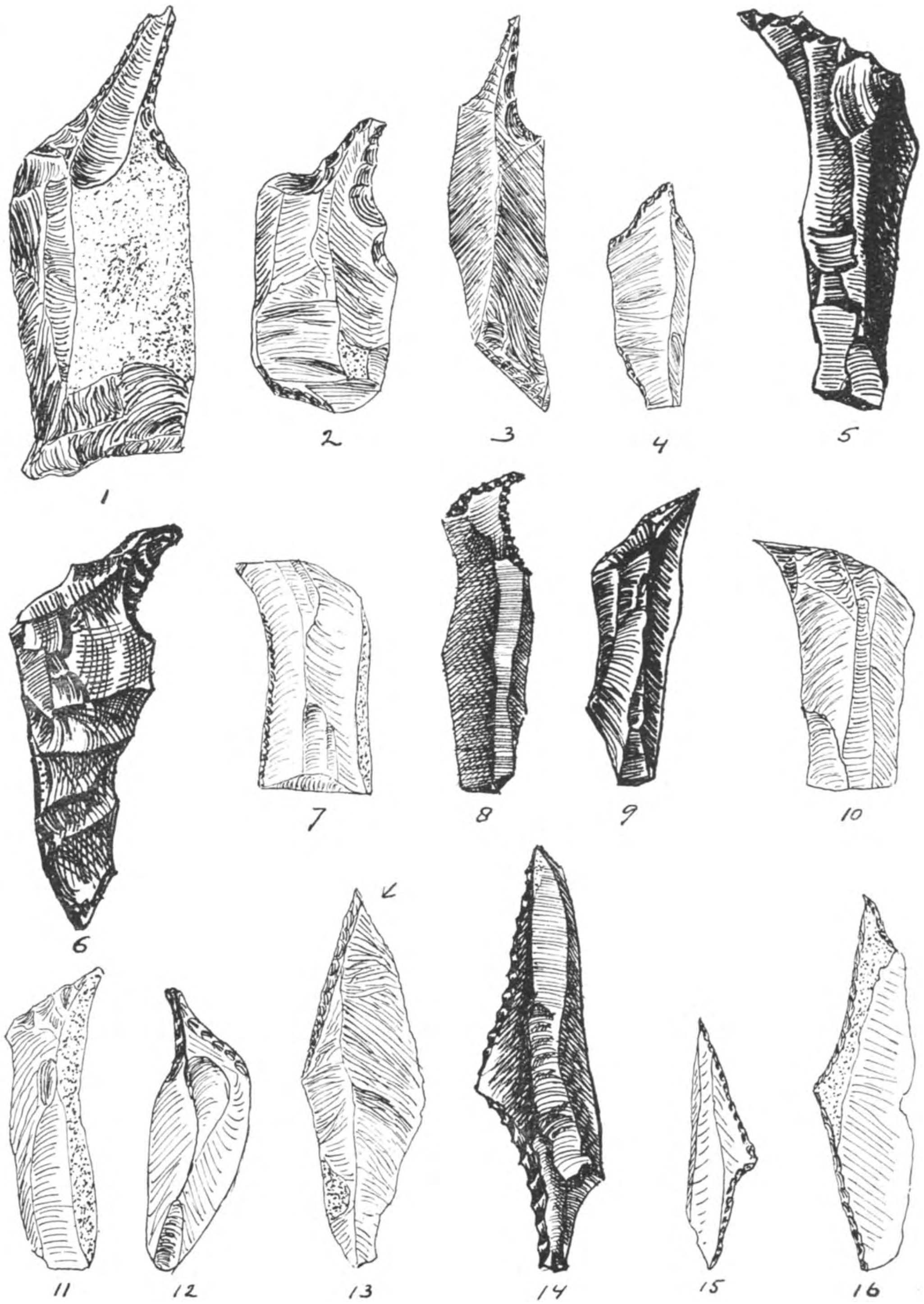
Het was de „Suggestion" à la Schwantes, die ons nog eenigszins gevangen hield, toen we ons eerste artikel over de vuursteenartefacten van Nederland publiceerden in de „Vrije Fries". Dagen en dagen zoeken en speuren en bestudeeren der typen, met elkaar vergelijken der nederzettingen, gaven ons echter dien steun, dat we de „Suggestion" wat betreft het mesolithicum geheel van ons hadden afgeschud, toen we onze verhandeling „Drentsch Mesolithicum en Neolithicum" plaatsten in den „Nieuwen Drentschen Volksalmanak" van 1930.

En thans willen we trachten ook voor Nederland mee te helpen den dam voor het mesolithicum op te ruimen en brengen we hier naar voren een vaderlandsche vondst, die met de meest mogelijke waarschijnlijkheid behoort tot de jong-palaeolithische of Magdalenien-cultuur. We zullen onze vaderlandsche cultuur dus wederom eenige duizenden jaren ouder mogen noemen!

Het is de heer Jo Bezaan, de ijverige speurder op archaeologisch gebied van de Veluwe, wien de eer toekomt, dit station te hebben gered voor de kennis onzer Nederlandsche praehistorie. Wel hadden we de laatste jaren meerdere stukken in ons bezit gekregen, die wezen op het oud-steentijdperk, doch een

---

[1]) Boeke, De afstamming van den mensch. [2]) Fritz Bley, Das Ren.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

uitgesproken palaeolithische nederzetting als de onderhavige hadden we nog niet kunnen ontdekken.

Het was in October van 1930, dat de heer Bezaan ons berichtte, dat hij in een zandgraverij onder het dorp Elspeet een station had ontdekt, dat zeer bijzondere stukken opleverde, van een tot dusverre door hem nog niet in Nederland opgemerkt karakter. Gezamenlijk hebben we hierop de typen bestudeerd en vergeleken en we zijn tot de slotsom gekomen, dat we hier te doen hadden met een nederzetting of station der Magdaleniens, de jong-palaeolithische rendierjagers. Om alle factoren aan te geven, die ons tot deze conclusie brachten, zou allicht te veel ruimte in beslag nemen. Bij de beschrijving der artefacten zullen de voornaamste argumenten echter naar voren treden.

Het station werd ontdekt, toen ter plaatse zand werd gegraven; de artefacten lagen 70 à 75 cm. onder het maaiveld, in, naar het schijnt, eenmaal verwerkten grond. In aanmerking genomen, dat ter plaatse vroeger veel plaggen zijn gestoken, zal oorspronkelijk een laag zand van een kleine meter dikte de steenen hebben bedekt.

In totaal zijn ruim 500 artefacten (hieronder ook begrepen de nucleï en een niet groot percentage splinters, afval of mislukte en gebroken instrumenten) verzameld kunnen worden. De nucleï en het afval doen zien, dat we hier met een atelier te doen hebben.

De instrumenten zijn voor een groot deel vervaardigd van donker-wijnroode en geel-roode vuursteen, die onder de zwerfsteenen van de Veluwe zoo goed als niet schijnt voor te komen. De knollen zullen dus door den troep meegevoerd moeten zijn.

Onder de werktuigen was *geen enkel van specifiek neolitisch type, noch een vertegenwoordiger van de mesolithische mikrolithiek.* Het geheel was kenmerkend voor het Magdalenien, met inslag van het Aurignacien. Trouwens: „Das Magdalenien dürfte seiner Herausbildung nach in der Hauptsache nicht an das Solutreen, sondern an das Aurignacien sich anlehnen" [1]).

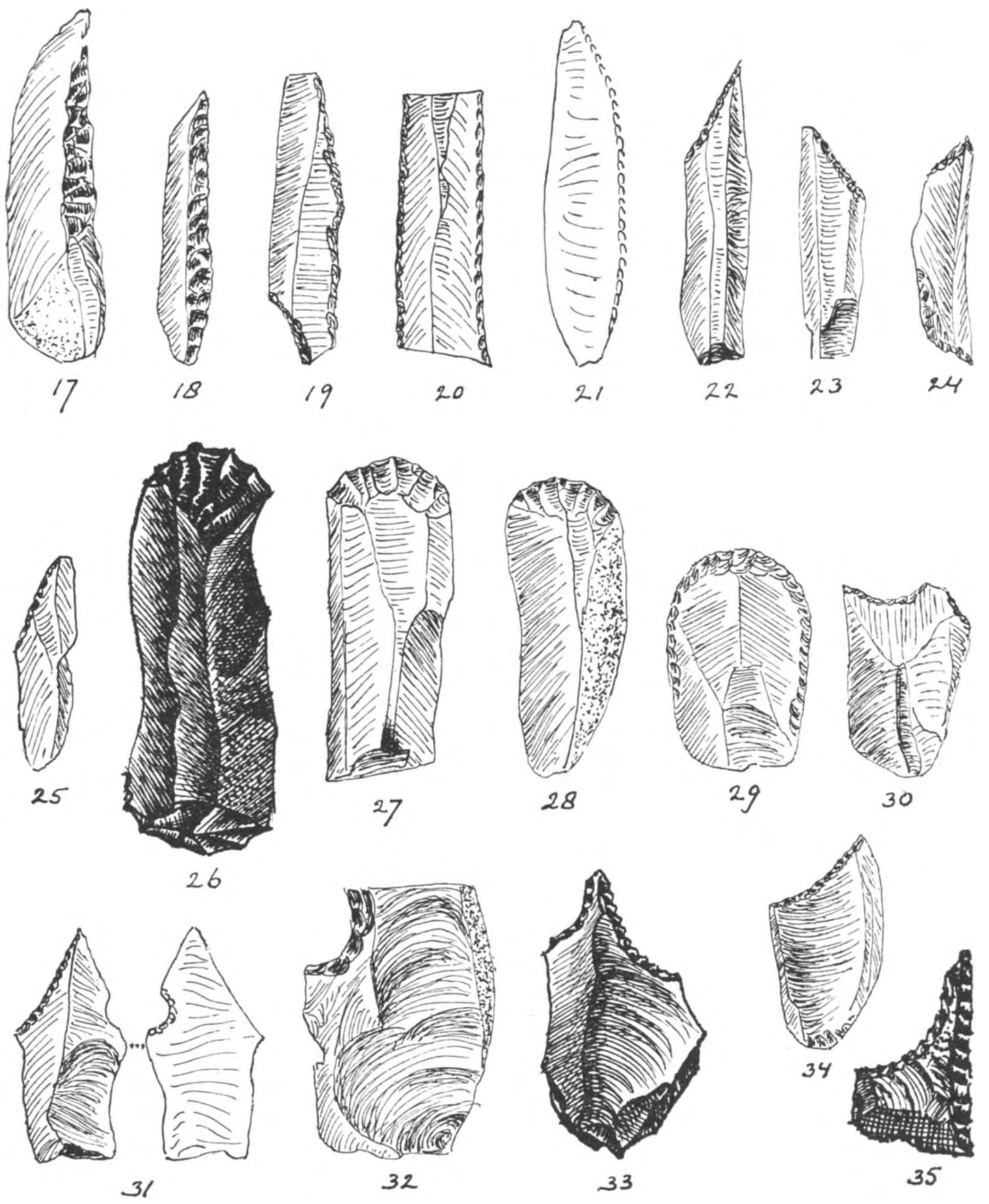
Onder de verschillende groepen van artefacten vallen door hun schoonheid in de eerste plaats op de *boren*, die door een dertigtal zijn vertegenwoordigd. Is niet dit werktuig een speciaal eigendom der Aurignacien- of Magdaleniencultuur, de afwerking dezer representanten valt geheel in het kader der serieuze werkers van dien tijd. Vooral het type no. 4 is echt Magdalenien [2]) en uiterst geschikt voor fijn werk in been. Veelzeggend is ook het in verhouding zeer groote getal van deze werktuigen; èn in mesolithische èn in neolithische nederzettingen is een fijne, fraai afgewerkte boor een groote zeldzaamheid. Enkele stukken zijn zoo sierlijk bearbeid, dat ze voor Solutreen-werktuigen kunnen doorgaan. Men vergelijke no. 3.

Graveerstiften. (Stichel, burins). Deze zijn vertegenwoordigd door ruim een twintigtal van zeer uitgesproken type. Zooals bekend, behoort de graveerstift thuis in het jong-palaeolithicum, terwijl ze als „mikro-stichel" nog wordt aange-

---

1) Bumüller, Leitfaden der Vorgeschichte Europa's. 2) Vergelijk fig. 8, no. 5 in Capitan et Peyrony, La Madeleine.

troffen in het Tardenoisien. Het werktuig werd gebruikt vooral voor de fabricatie van voorwerpen van been en gewei. Volgens Capitan en Peyrony werden de



graveerstiften met deze industrie geboren. In Frankrijk werden ze tevens gebruikt voor het inkerven der rotsteekeningen.

We zullen hier niet alle soorten van dit werktuig-type opsommen; toch moeten we speciaal wijzen, als zeer belangrijk voor de chronologische bepaling van het atelier, op de fraaie vertegenwoordigers van de z.g. „papegaaisnavel" in fig. 5 en 6. No. 6 zou ook dienst kunnen doen als boor in den vorm van een „papegaaisnavel". Van het laat-Magdalenien geldt: „Eigentümlich ist der Stufe der sogenannte „Papegeienschnabel", eine gekrümmte Spitze mit seitlich-schräger Stichelspitze" [1]). Capitan en Peyrony [2]) geven op pag. 82 van hun werk meerdere stukken dezer „becs de perroquet". Het grootste deel der graveerstiften van het Elspeter station heeft meer of minder het type der papegaaisnavels; no. 3 is aan de eene zijde boor, aan de andere zijde „bec de perroquet". Deze artefacten zijn zonder uitzondering weder door een meesterhand vervaardigd. Sommige zijn vervaardigd door enkel splinterafslag; andere hadden nabewerking door retouche noodig (zie nos 12 en 13). Bij no. 13 is, waar het pijltje dit aangeeft, een spaan aan de achterzijde afgeslagen.

Messen. Zeer vele van deze werktuigen zijn aan de eene zijde geretoucheerd. Vooral belangrijk zijn de artefacten van het Gravette-type (nos. 17 en 18). Gelijk bij de typische Gravette-klingen is de rechterhelft van het mes door retouche bijna geheel verdwenen.

Merkwaardig zijn ook de messen met hoekigen rug (zie fig. 14, 15 en 16). Ze treden reeds op in het Aurignacien. Bumüller noemt ze hier „Atypische Kerbspitze." Door het smaller worden aan de basis worden deze mesjes gemakkelijk van schacht of steel voorzien. In het Solutreen komen de z.g. „Kerbspitzen" voor, die over de eene zijde geheel van vlakretouche zijn voorzien. In het Magdalenien is deze vlakretouche weer verdwenen en zijn het weer dezelfde stukken als in het Aurignacien (pointes à crans atypiques).

Van de messen vermelden we nog, dat zeer vele, gelijk dit in het Magdalenien het geval is, op één of beide langzijden van retouche zijn voorzien. Typen als no. 22 en 23 zijn ook weer voor het tijdperk kenmerkend, terwijl no. 25 een Chatelperron-type weergeeft.

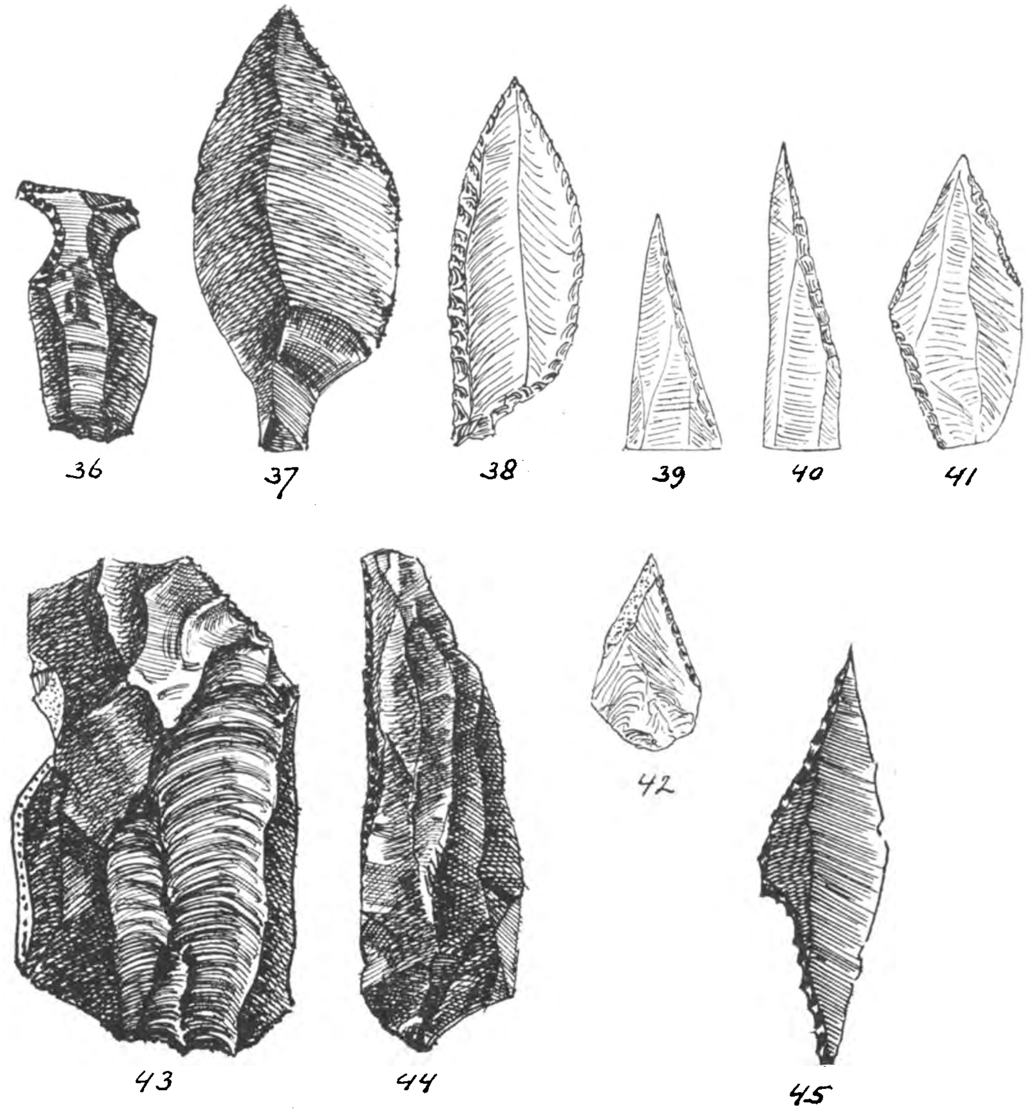
Schrabbers en schaafjes. Mesolithische of neolithische schrabbers mankeeren; alleen komen voor de z.g. steelschrabbers. Prismatische spanen met aan één of aan beide einden de schrabber of schaaf. (Zie nos. 26, 27, 28 en 29). Pfeiffer [3]) meent, en „hunderte von experimentellen Prüfungen haben wie gesagt, die allgemeine Verwendung sicher gestellt," dat dit werktuig, door hem „Stirnschaber" genoemd, als voorsnijder heeft gediend bij de bewerking van been, b.v. tot de fabricatie van beenen naalden. De steelschrabber trok een ondiepe geul over het been, waarna het verdere werk voor de graveerstift gemakkelijker werd. Het artefact behoort daarom ook speciaal thuis in het Magdalenien, het tijdperk van been- en geweibewerking.

Werktuigjes die men verder noodig had bij de vervaardiging van beenen

---

[1]) Bumüller, alsvoren. [2]) Alsvoren. [3]) Die steinzeitliche Technik, en Die Werkzeuge des Steinzeit-Menschen.

naalden, harpoenspitsen etc., waren de holschrabbers of holschaafjes (zie nos. 30—32 en 34—36). Prachtstukjes zijn vooral de schaafjes met dubbele uitholling. Met deze werktuigjes konden de voorwerpen zeer doelmatig en fraai worden



afgerond. Het Elspeter atelier bevatte vele dezer artefacten, die in het Magdalenien hoogtij vierden.

In nos. 37 en 38 zullen we vrij zeker *lanspunten* hebben te zien. De typen nos. 39 en 40 zijn reeds bekend in het Aurignacien en zouden dienst kunnen doen als *werpspeerpunten*. Ze blijven bestaan tot in het Tardenoisien, doch dan

als mikrolithen. Nos. 41 en 42 kunnen onder de atypische worden genoemd. Pfeiffer [1]) vermoedt reeds pijl en boog in het Magdalenien. Is dit met recht, dan zouden dergelijke stukken dienst hebben kunnen doen als pijlsplitsen.

Nos. 43 en 44 zijn representanten van de primitieve *hakwerktuigen* der Magdaleniens. Vanaf het Aurignacien tot aan het neolithicum is aan deze werktuigvormen weinig kunst ten koste gelegd.

No. 45 is niet afkomstig uit het Elspeter atelier, doch is gevonden door den heer A. H. Th. Kortlang onder Ermeloo. Het is een fraai exemplaar der „Kerbspitzen". We vermelden dit stuk als bewijs, dat de Veluwe op meerdere plaatsen bewijzen van bewoning in het jong-palaeolithicum verbergt.

Hiermede hebben we in het kort de belangrijksten typen van werktuigen uit ons atelier van Elspeet de revue laten passeeren. Thans nog een zeer belangrijke bijkomstigheid.

Waar de vindplaats er zich goed voor leende, — het betrof immers meer een z.g. „gesloten", dan een „losse" vondst — hebben we gemeend, dat het alleszins aanbevelenswaardig zou zijn om de grond, waarop en waartusschen de werktuigen lagen, op pollen-analyse te laten onderzoeken. De heer Dr. W. Beyerinck te Wyster was zoo welwillend dit onderzoek voor ons te verrichten. In het grondmonster werden gevonden de stuifmeelkorrels van den, berk, wilg, Ericaceeën; mossporen van 't type Hypnum en enkele Sphagnum-sporen. Verder o.a. veel Rhizopodenhuisjes. Eik, beuk, linde mankeerden. De heer B. neemt op grond van het gevondene aan, dat de laag thuis hoort in de *boreale periode.*

De uitkomst van het onderzoek op stuifmeelkorrels is dus in overeenstemming met onze stelling op typologische gronden.

Nog een enkel woord over de tijdsbepaling.

Een groote moeilijkheid is, om op grond van de inzichten der geologen een chronologische basis te verkrijgen van het einde van den laatsten ijstijd. Dat dit niet alleen voor ons land het geval is, doch ook voor Duitschland geldt, blijkt wel uit hetgeen dr. Carl Engel [2]) neerschreef:

„Nicht viel besser als mit der archäologischen Beurteilung ist es mit der chronologischen Einreihung der einzelnen Fundplätze bestellt. Niemand kann überzeugter sein als ich dasz die Geologie — vorläufig wenigstens — die einzig entscheidende Grundlage für eine zeitliche Bestimmung der paläolithischen Funde bildet. Wie aber kann sie das auf einer auch nur einigermaszen gesicherten Basis tun, solange jeder Diluvialgeologe sein eigenes, von den Anschauungen der anderen Forscher grundsätzlich abweichendes System aufstellt, solange auch nicht die geringste Möglichkeit besteht, diese Systeme irgendwie zu parallelisieren oder doch wenigstens auf den gleichen Nenner zu bringen? Der Laie sieht sich hier einem Chaos von Systemen gegenüber, in dem er sich vergeblich zu orientieren bemüht".

---

[1]) Alsvoren. [2]) Übersicht der altsteinzeitlichen Funde Mitteldeutschlands.

Schwantes concludeert naar de onderzoekingen der moderne geologen, dat „Nordwestdeutschland westlich der Elbe sogar seit 66000 Jahren dauernd eisfrei gewesen ist, in denen während der kalten, besonders aber der warmen Zeiten der Mensch hier sicher gelebt haben wird."

Het ligt niet aan ons om te beoordeelen of een dergelijk cijfer bij de waarheid is; we brengen het alleen naar voren, om te laten zien hoezeer het inzicht van vele moderne geologen afwijkt van de lang gehuldigde meeningen.

Ook al zouden de 66000 jaren van Noordwest-Duitschland te hoog zijn genomen, er blijft ruimte in tijd genoeg, om nog vóór het mesolithicum culturen, ook voor ons land, te kunnen aanvaarden. Die ruimte blijft er ook nog in de boreale periode, wanneer men vóór deze in het post-glaciaal nog een arctische en boreo-arctische wenscht te plaatsen.

Of nu overigens de Magdaleniens hun steenen hebben gedeponeerd een 15000 of 25000 jaren terug, dat kan ons hier weinig interesseeren. Op deze vraag kan vooralsnog de pollenanalyse ook geen antwoord geven. Het feit op-zich-zelf, dat we in Nederland een Magdalenien-cultuur hebben gehad, moge voorloopig voldoende zijn. Het geeft steun ook aan het vastleggen der mesolithische culturen in ons land.

De teekeningen zijn op de ware grootte.

De werktuigen zijn in het bezit van den heer Bezaan en ondergeteekende.

Oosterwolde (Fr.), Dec. 1930. H. J. POPPING.

Slimheid van bonte kraaien. — Het voederen van bonte kraaien is niet altijd gemakkelijk en vereischt eenige routine, doordat deze vogels veelal wantrouwig zijn en zóó lang „de kat uit den boom kijken", tot het meeste neergeworpen voedsel door de steeds brutale musschen is weggepikt. Als men echter zorgt, zich spoedig een eind te verwijderen, dan gaan ze tot den aanval over en dan is het aardig te zien, hoe ook weer bij de kraaien onderling de brutaalsten aan het langste eind trekken. Sommigen van hen kunnen nauwelijks één stukje brood bemachtigen, terwijl anderen zóóveel stukken tegelijk in den snavel nemen, dat deze den voorraad soms niet kan dragen en de stukken weer op den grond glijden. Doch zoo hem zijn opzet gelukt, dan vliegt de gulzigaard met zijn buit weg, om elders ongestoord maaltijd te houden.

Wat ik echter nooit te voren zag, aanschouwde ik dezer dagen in het Vondelpark (te Amsterdam). Op een terreintje, met schelpen bestrooid, streek een bonte kraai neer, met den snavel vol brood, naar ik meende om dit op deze plaats te nuttigen. Terwijl hij echter het brood vasthield, boorde hij met de snavelpunt een gaatje in den grond en liet daar zijn voorraad in vallen. Vervolgens nam hij stuk voor stuk eenige schelpjes met den snavel op en legde ze zorgvuldig op zijn schat, totdat deze voor oningewijden was verborgen. Daarna vloog hij weer heen, in het pleizierig besef „een appeltje voor den dorst" te hebben. Wie wat bewaart, heeft wat!

H. G. VAN DER BEEK.

BOTANISCHE WANDELINGEN DOOR HET KAISERSTUHL-GEBERGTE, HET BAAR-LANDSCHAP EN HET ZUIDELIJKE SCHWARZWALD.

„Das Pflanzenkleid eines Landes ist so wenig einheitlichen Ursprungs wie die Bevölkerung, welche es bewohnt. Völkerwanderungen, Hunnenzüge, Ansiedelung ganzer Völker in neuen Wohnsitzen, Rückströme in die alte Heimat, Absprengen und Hängenbleiben kleiner Stämme. Umschlieszen und Unterdrücken durch fremde Nationen, ja die zwangsweisen Ansiedelungen haben ohne jede Ausnahme ihr Gegenstück in der Pflanzenwelt."

(FR. OLTMANNS, Das Pflanzenleben des Schwarzwaldes, 3e druk, 1927, p. 3.)

INLEIDING.

NAAR aanleiding van een reis in de tweede helft van Juni en begin Juli 1930, zullen hieronder enkele schetsen volgen over de rijke flora van het zuidelijke, in zijn kern uit oudere eruptiefgesteenten (gneis en graniet) opgebouwde hoogere Schwarzwald, tusschen 800 en 1400 m boven zee, alsmede van het westelijk er van gelegen, jong vulkanische, ten deele door kalkrijke löss bedekte Kaiserstuhl-gebergte en het oostelijke voorland, het Baar-landschap, dat grootendeels uit trias- en jurakalken is opgebouwd. Hieraan zullen enkele beschouwingen worden vastgeknoopt over de elementen dier flora en de verspreiding der soorten.

Wij hebben hier een floristisch goed onderzocht gebied voor ons, waarover meerdere monografieën het licht zagen, die te zamen, ook voor andere gebieden van Europa en niet het minst voor ons eigen land, leerrijke inzichten kunnen verschaffen.

Waar over een verdere verspreiding der soorten en over mogelijke verplaatsingen van soorten en planten-groepen (elementen) in vroegere tijdvakken wordt gesproken, geschiedt dit uitsluitend op gezag van de hier onder vermelde literatuur.

In de maand Juni bereikt de Schwarzwald-flora wel haar hoogtepunt van ontwikkeling, zoo dat in dezen tijd ook het grootste aantal soorten bloeiend is aan te treffen, wat oriënteerende terrein-waarnemingen zeer vergemakkelijkt.

Achtereenvolgens zullen worden behandeld: 1. *Kaiserstuhl* en *Limburg;* 2. *Baar-landschap;* 3. *Feldberg-gebied* en 4. *Belchen-gebied.*

Daar het hier slechts vluchtige reis-waarnemingen en dus geen opzettelijk onderzoek betreft, zijn de soortenlijsten verre van volledig. In werkelijkheid is de flora nog veel rijker. Wie zich hiervoor nader interesseert, kan meer uitvoerige gegevens, aangevuld door talrijke mooi uitgevoerde platen en kaarten, vinden in de onderstaande publicaties, waarvan de eerstgenoemde een bijzonder fraai werk is met een schat van gegevens en voorzien van uitgebreide literatuurlijsten.

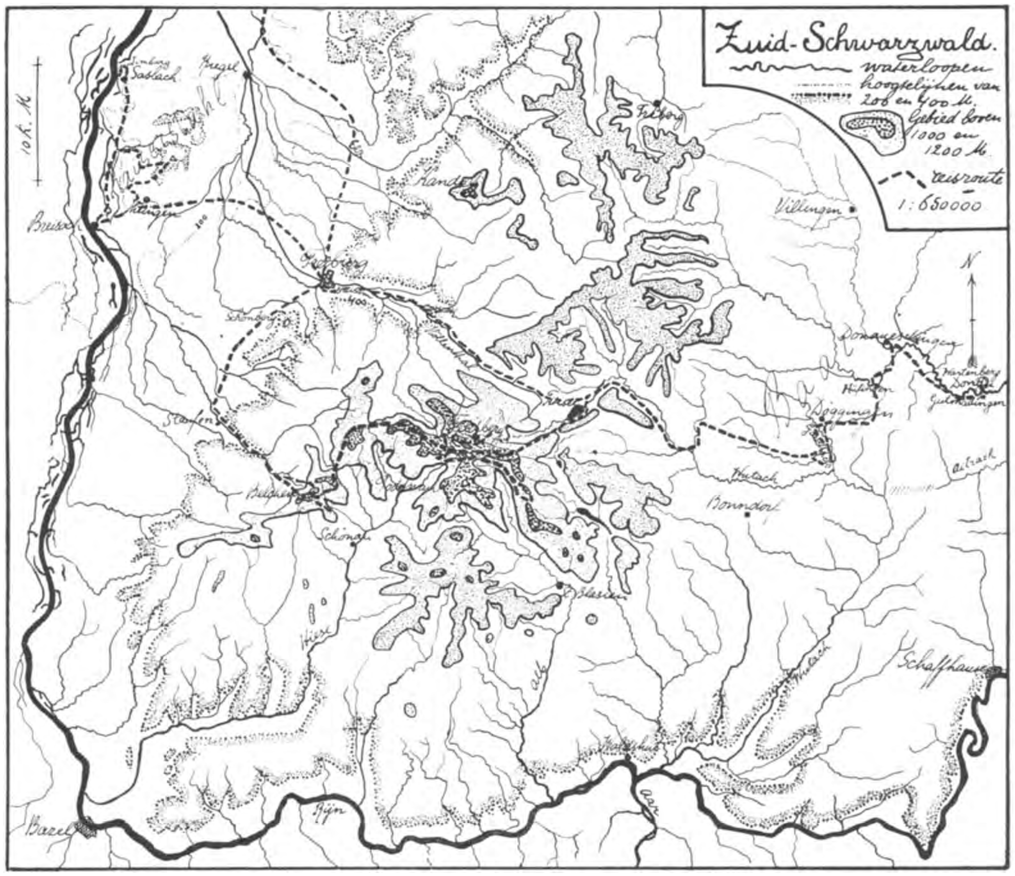
LITERATUUR.

1. FR. OLTMANNS, Das Pflanzenleben des Schwarzwalden, 1927, 3e druk. Dl. I met 690 p. tekst en vele fig.; dl. II, atlas met 225 platen en 24 kaarten. Ook omvattend het westelijk en oostelijk voorland en het Bodensee-gebied. Uitgave van de „Badische Schwarzwaldverein", Freiburg i. Br.).
2. E. NEUBERGER, Schulflora von Baden. Freiburg, 1905.
3. W. DEECKE, Morphologie von Baden, auf geologische Grundlage. Berlijn 1916-1918, 3 Bnd.
4. W. DEECKE, Natur, Oberflächengestaltung und Wirtschaftsformen der Baar. („Vom Bodensee zum Main" v. Max Wingenroth, Nr. 16. Karlsruhe, 1921).
5. A. KNOP, Der Kaiserstuhl im Breisgau. Eine naturwissenschaftliche Studie. Leipzig 1892, met 8 platen, 89 fig. en geol. kaart).
6. H. WALTER, Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands; Jena, 1927.

I. KAISERSTUHL EN LIMBURG.

18 Juni 1930; route: Ihringen-Hochbuck-Himmelberg-Neunlinden-Bickensohl-Ober-Rothweil-Sasbach.

Uitgangspunt van deze wandeling is het door zijn voortreffelijken wijnbouw bekende plaatsje Ihringen, aan de zuidhelling van het, tusschen Vogezen en Schwarzwald, geïsoleerd uit de Rijnvlakte oprijzende, jong-vulkanische Kaiserstuhl-gebergte gelegen. De vroege morgentrein van Freiburg naar Breisach heeft ons hier heen gebracht, dwars door de breede Boven-Rijnsche laagvlakte met haar uitgestrekte bosschen (bijv. het „Mooswald" ten N.W. van Freiburg) en haar rijke akker-landschap, waartusschen de talrijke



vruchtboomen als het ware één uitgestrekten boomgaard vormen. Bij Wasenweiler krijgen wij reeds een eersten goeden kijk op den bouw van het gebergte, met zijn lössmantel rondom en zijn breeden gordel van wijnbergen op de hellingen, waar boven dan de bergkoppen en hoogere ruggen meest met bosschen overdekt zijn. Van af het stationnetje Ihringen wordt niet de hoofdweg door het dorp gevolgd, maar dadelijk linksaf geslagen, een landweg in, die aanvankelijk voert langs akkers met tarwe, maïs, rogge en aardappelen. De okkernootboomen langs den weg zijn rijk geladen. De morgenzon speelt over de wijnberghellingen en het felle rood van duizenden *klaprozen* tusschen de terrassen is de eerste bloemengroet van uit de verte. We zijn er op voorbereid, dat deze tocht ons een buitengewone bloemenpracht zal laten zien, een bloemenpracht, die haar weerga

in geen enkel ander Duitsch gebergte heet te hebben. Het eerste gedeelte van deze excursie is ongeveer hetzelfde en ter zelfder tijd ondernomen als de door Oltmanns beschreven route van 10 Juni 1910 (l.c.p. 439 e.v.). Vlak vóór de straatweg van Ihringen naar Breisach een smal beekje passeert, dat langs de zuidhelling van het gebergte afvloeit, slaan wij rechts af en volgen het miniatuur-dal stroomopwaarts, om zoo den Hochbuck, een der meest zuidelijk gelegen toppen van den Kaiserstuhl, te beklimmen. Al dadelijk vallen de donker-blauwe bloemen van *Salvia pratensis* op, te midden van de meer gewone wegbermplanten, als: *Symphytum, Lamium maculatum, Trifolium minus, Centaurea jacea, Plantago media, Knautia arvensis* en de diverse grassen. Ook zien wij hier veelvuldig het elegante, mooi violet gekleurde spiegelklokje, ook wel Venusspiegel geheeten *(Specularia speculum)*, feitelijk een akker-onkruid, maar in ons land ook wel als zaaibloem in de tuinen gekweekt. De löss-terrassen ter weerszijde van den weg stijgen hooger en op hun aanvankelijk nog flauwe en dichtbegroeide afhellingen naar den weg wemelt het al van nieuwigheden. Ik noem hier als de meest opvallende onder de bloeiende soorten: *Isatis tinctoria*, de weede met haar, nu reeds vrijwel uitgebloeide hooge stengels, die vol hangen met donkerbruine, platte hauwtjes; *Tragopogon major*, de groote morgenster; *Campanula rapunculus*, het slanke rapunzelklokje, dat in bijna anderhalve meter hooge exemplaren hier op de hellingen staat; *Stachys rectus*, de bergandoorn, met haar lichtgele, wat aan Salvia's herinnerende bloeiwijze en *Chrysanthemum corymbosum* in pracht-exemplaren. Onder de grassen valt vooral *Brachypodium pinnatum*, de gevinde kortsteel op. Steeds neemt het soortental toe en onze aandacht wordt nu weer getrokken door het felle purperrood van *Dianthus Carthusianorum*, de Karthuizer anjelier, die iets doet denken aan de steenanjer, maar veel forscher is en bovendien een bundelvormige bloeiwijze draagt, waardoor zij in het hooge gras veel meer indruk maakt. Op zonnige, droge plekjes zien we *Sedum album*, het witte vetkruid, in bloei, alsmede een *thijm* met bijzonder groote ronde bladeren. Daarbij staan ook een paar minder in het oog loopende cruciferen, n.l. *Erucastrum Pollichii*, de schijnraket met gele bloemen en *Diplotaxis muralis*, de muur-zandkool met witte bloempjes. Ook *Teucrium chamaedrys*, de edelgamander en *Eryngium campestre*, de kruisdistel staan hier in de buurt en we komen dit tweetal straks nog wel vaker tegen. Langs het beekje groeien wat meer houtgewassen, als *liguster, sleedoorn, gewone els. witte els*, met prachtig zilverblanke stammen, *esp, esch*, de roode *kornoelje, iep, meidoorn* en *Clematis vitalba*. Hieronder en tusschen, langs de kanten van het kleine waterloopje, bloeien volop: *Eupatorium cannabinum, Lysimachia vulgaris, Valeriana officinalis, Vicia cracca, Aegopodium podagraria, Galium Aparine, Convolvulus sepium*, haagwinde, een groote *munt*-soort, *Scirpus silvaticus*, de boschbies met sierlijke hooggesteelde bloeiwijzen, *Lathyrus pratensis*, veld-lathyrus en *Carex canescens*, de afgekorte zegge. Alles welbekend voor ons Hollanders, dit hoekje doet dan ook echt huiselijk aan. Steiler omhoog gaande zien wij, rechtsaf slaand langs een oud, schilderachtig gelegen landhuisje, opeens weer allerlei nieuwe planten langs de hooge wegkanten opduiken, o.a. *Geranium sanguineum*, de bloed-ooievaarsbek met z'n opvallend groote roode bloemen, *Reseda lutea*, de gele wouw, *Lycium*, de boksdoorn, *Convolvulus soldanella*, de zeewinde, *Lotus corniculatus*, rolklaver en *Scabiosa columbaria*. We bevinden ons hier ongemerkt al op vulkanisch gesteente, n.l. het trachiet

Fig. 2. Typisch Kaiserstuhl-landschap; beneden löss-weg. dan wijnbergen, waarboven matten en bosschen. Foto W. B.

en wat hooger op het phonoliet van de gebergte-kern. Dan komt ook een stukje meer aaneengesloten bosch, bestaande uit de volgende merkwaardige samenstelling van houtsoorten: *esp*, *grove den*, *tamme kastanje*, *berk*, *kleinbladige linde*, *eik*, *meelbes (Sorbus aria)* en een enkel exemplaar van *Juniperus communis*, de jenéverbes, die ook Oltmanns van deze plek vermeldt. In de schaduw van dit boschje al weer een heel andere flora. Hier zien wij voor het eerst de prachtige forsche, bloeiende planten van *Lilium Martagon*, de Turksche lelie, naast bijna even hooge bloeiende planten van *Campanula persicifolia*, het persikbladklokje en *Galium silvaticum*, het boschwalstroo, wier rankheid en teederheid wel sterk contrasteeren met de forsche lelieplanten.

Dit boschje nu ingaande zonder pad, merken we verder nog op: *Anemone nemorosa*, de bosch-anemoon, al lang uitgebloeid; *Calamintha officinalis; Convallaria majalis*, het lelietje der dalen; *Solidago virga aurea*, de gulden roede; *Euphorbia amygdaloides*, de amandel-wolfsmelk en de bladeren van *Actaea spicata*, het Christoffelkruid. Maar lang blijven we niet in dit kleine bosch, om dan langs een vervallen karweg verder te klimmen naar een zonnige steenen helling, die haast verblindt door haar bloemenpracht. Bij het verlaten van het bosch zien we nog de hoogopschietende, langarige, roodbloeiende bergklaver, *Trifolium rubens*, hier zeker wel een der mooiste verschijningen en *Thalictrum saxatile*, die eveneens hoog opschiet tusschen Lilium, Campanula en Galium en ook haar plaats weet te veroveren in het dichte kruidendek. Buiten het bosch, in de zon goudgeel tintelend: *Genista tinctoria*, de verfbrem, in schitterende exemparen, groote plekken in beslag nemend. Daar naast weer *Geranium sanguineum*, *Stachys rectus*, *Teucrium chamaedrys* en bloeiende *Sedums*. Als nieuw komen daarbij: *Linum tenuifolium*, het fijnbladige vlas (Zie fig. 3), *Calaminta Acinos*, de steenthijm, *Medicago falcata*, de sikkelklaver, *Coronilla varia*, de kroonwikke, *Melilotus albus*, de witte honingklaver, *Euphorbia cyparissus* en *Euphorbia Gerardiana*, zoo overvloedig bloeiend, dat de mooiste bloemenborder in onze tuinen er niet tegen op kan. We bevinden ons hier dan ook reeds te midden van de echte Kaiserstuhlflora met haar enorme afwisseling en rijkdom aan kleuren. Dat moet hier heel vroeg in het voorjaar, in Maart, op de matten van 't gebergte, met het paars van duizendtallen bloemen van *Anemone pulsatilla* al beginnen. Dan bengelt ook al gauw *Anemone silvestris* aan haar langen sierlijken steel, vooral boven aan de steile, schaduwrijke wanden der diepe löss-schluchten en holle wegen, terwijl *Muscari racemosum*, de groote druifjeshyacinth de wijnbergen blauw kleurt. Daarna komt de bloeitijd van de zoo beroemde soortenrijke orchideeënflora van den Kaiserstuhl, op de matten en vooral in de kreupelboschjes en op de zonnige hellingen. Alle *Ophrys*soorten bloeien hier dan, alsmede *Himantoglossum hircinum*, *Orchis ustulata*, *militaris*, *purpurea*, *fusca* en *simia*, *Anacamptis pyramidalis*. *Platanthera's* en *Gymnadenia's* zijn dan volop te vinden. Voor een groot deel worden zij geregeld gemaaid op de matten, zonder er blijkbaar door te lijden. Dit alles is nu weer zoo goed als voorbij en vervangen door de nog soortenrijkere Juni-flora.

Fig. 3.

Hoe vroeg in den morgen het ook nog is, de zon brandt hier al tropisch en in de wijnbergen onder ons is het een en al leven en beweging, want daar tusschen de druivenstokken in staan de volgeladen kerseboomen. De pluk is begonnen. Vroolijk gelach klinkt vanuit de verte en de blanke hoofddoeken der vrouwen en meisjes bewegen zich tusschen de hooge wijnstokken door. Beneden in het dal kwamen wij de met ossen bespannen wagens tegen, voorzien van groote vaten met kopervitriool-kalk-pap en lange ladders. In de morgenuren wordt hier druk gewerkt, want 's middags is de hitte ondragelijk. Ook onze dag is balsemiek en wij houden ons dan ook zoo kalm mogelijk, bepakt als we zijn met de zware rugzakken Toch is het moeilijk kalm te blijven bij het zien van zooveel moois!

Intusschen zijn we genaderd tot den rug van den Hochbuck, die met bosch is bedekt. Aan den rand van het bosch, dat hoofdzakelijk uit *eik, beuk* en *dennen* bestaat, merken we op: *Acer campestre*, de Spaansche aak en *Sorbus torminalis*, de elsbes (fig. 4). met het vreemd uitgesneden blad, dat iets aan een eschdoorn doet denken. Verder bloeit hier aan den rand prachtig: *Rosa repens (= Rosa arvensis)*, de akkerroos met haar witte bloemen. In het bosch, of liever het kreupelhout, zien we *Phyteuma spicatum* v. *rapunculus*, de blauwe rapunzel, *Koeleria cristata*, het fakkelgras, *Molinia coerulea*, buntgras, en *Gymnadenia conopaea*, in reusachtige exemplaren. Op donkerder plekjes groeien *klimop, Convallaria* en *Lilium Martagon*. Dan slingert ons smalle paadje verder over bloemrijke matten, met verwilderd: *Medicago sativa*, de lucerne en *Onobrychis viciifolia*, esparcette; verder veel *Lotus corniculatus* en *Anthyllis vulneraria*, de wondklaver. Na het kruispunt met den weg Ihringen-Bickensohl volgt een eindje löss-schlucht met steile wanden, dan gaat het weer over weiden naar de hoogere bosschen op den rug van den Himmelberg naar Neunlinden, waar beuk en eik een hoofdrol spelen.

Op een open plek in het bosch staan hooge planten van *Anthericum racemosum*, de graslelie. In de schaduw van het hoogere hout: *Primula elatior* en weer *Lilium Martagon*. Behalve de reeds eerder vermelde *Sorbus torminalis* vinden we een enkel exemplaar van de minder gewone bastaard: *S. aria* × *S. aucuparia (= S. hybrida)*, met lange vederspletige of ruwgetande bladeren, die aan de onderzijde witviltig zijn; een vreemde verschijning (zie fig 4). Ook *Lonicera Xylosteum*, de roode kamperfoelie staat hier als heester onder de hooge boomen. Op Neunlinden is de uitgestrekte groeiplaats van *Hepatica triloba*, het leverbloempje. Door een vochtigen, schaduwrijken hollen weg dalen wij dan af in den dalketel van Bickensohl. Rechts: hoog, vrij oud beukenbosch; links komen spoedig dennen. Hier gaan we eens zoeken naar de beroemste Kaiserstuhlplant, de amethystkleurige saprophytische orchidee: *Limodorum abortivum*, met haar forsche geschubde stengel, die als een blauwe asperge uit den grond moet opschieten. De plant is feitelijk subtropisch en hoort meer thuis in dorre kastanjebosschen aan de Middellandsche-Zeekust en in Klein-Azië. Het is een der meest typische karakterplanten van den Kaiserstuhl, waar zij in de dennenbosschen heel diep moet wortelen, wat haar tegen uitroeien beveiligt. Volgens Oltmanns komt zij hier op verschillende plaatsen voor. Hij vindt haar in Juni bloeiend. Toch mocht het ons niet gelukken haar te vinden, maar veel tijd om van den weg af eens verder rond te dwalen hebben we niet. Ook is het best mogelijk dat zij dit jaar heel schaars zich vertoont. Zooals dikwijls de gewoonte is van die saprophytische orchideeën, kunnen zij het eene jaar zeer talrijk zijn om dan eenige jaren te blijven rusten. Wel vinden wij hier onder de dennen volop *Neottia nidus avis*, de nestorchis en uitgebloeide *Cephalanthera's*, boschvogeltjes. Ze staan te midden van talrijke lelietjes der dalen.

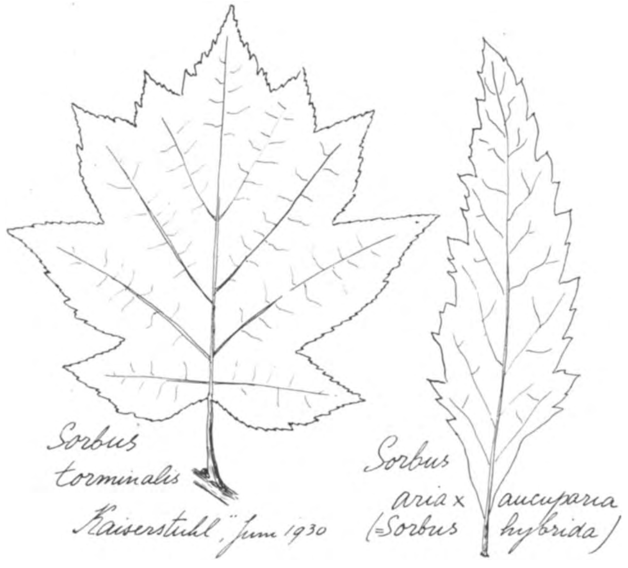


Fig. 4.

Als boschgras domineert hier het buitengewoon fraai bloeiende knikkende parelgras: *Melica nutans*. Voor het eerst zie ik hier ook een op *Hieracium murorum* gelijkend havikskruid, met prachtig donkerpurper gevlekte blaren zooals ik meen, dat ook bij ons in Zuid-Limburg is gevonden. Als de bosschen ophouden, begint weer het land der

wijnbergen. Een zonnige, smoorheete löss-schlucht (zie fig. 5) leidt ons nu verder naar het typisch tusschen de bergplooien verscholen dorpje Bickensohl, met zijn zuidelijk karakter. Hier wordt gerust, om dan 's middags dalaf te wandelen naar Ober-Rothweil. Met een treintje gaat het dan verder naar Sasbach, ons nachtkwartier. 's Avonds wordt nog een kort bezoek gebracht aan de groote steengroeve van den Lützelberg bij Sasbach, om de interessante vulkanische gesteenten en mineralen te verzamelen.

19 Juni; route: Sasbach-Limburg am Rhein-Freiburg.

Ten N.W. van het plaatsje Sasbach verheft zich een basaltkop uit de Rijnvlakte, geheel los van den Kaiserstuhl. Dat is geen gewone zwarte basalt, maar een grof-kristallijn, min of meer roodbruin gekleurd gesteente, vol prachtige, glimmend zwarte augiet- en groene olivijnkristallen, waarin veel holten en blazen voor komen, die met allerhande mineralen, vooral witte zeolithen, zijn bekleed. Dit „Limburgit", zooals het heet, is iets heel bijzonders en het is dan ook geen wonder dat deze steengroeven een groote attractie vormden en nog steeds vormen voor geologen en mineralogen. Maar ook bezit deze betrekkelijk kleine bergkop, bestaande uit Lützelberg en Limburg, voor floristen bijzondere bekoring. De daar sedert overoude tijden hangen gebleven flora is zeer soortenrijk en interessant door haar talrijke *mediterrane-* (Middellandsche Zee-) en *pontische-* (steppen-) vormen. Vooral op de heete Limburg-rotsen gedijen zij voortreffelijk. Ook het vrij zonnige bosch, dat den bergtop overdekt bevat veel moois. Vanaf Sasbach gaat de weg langs de groote steengroeve van den Lützelberg, waar *Achillea nobilis, Asperula glauca, Stachys rectus, Alyssum montanum, Euphorbia Gerardiana, Allium fallax, Helianthemum chamaecistus, Teucrium chamaedrys, Thymus serpyllum* en verschillende *Sedums* volop te vinden zijn. Om de *sleedoorns* windt zich *Clematis vitalba.* Verderop, in het eikenbosch, boven de Limburg-ruïne, gaan wij van het pad af door een dichten ondergroei van *Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Crataegus oxyacantha, Sorbus torminalis* en *Carpinus betulus.* Hiertusschen en onder vinden wij: *Hypericum pulchrum, Hypericum perforatum, Primula elatior* en *Sanicula europaea;* beide laatste uitgebloeid, *Allium ursinum, Cephalanthera rubra,* prachtig bloeiend met groote helder roze bloemen (zie fig. 6). *Platanthera montana* (in bloei), *Asperula odorata* (uitgebloeid), *klimop, Carex alba, Vincetoxicum officinale, Lonicera Xylosteum, Prunus spinosa, Polygonatum officinale, Campanula persicifolia, Hippophaë rhamnoides,* de duindoorn en last not least: *Helleborus foetidus!* — Naar de ruïne Limburg, die op steile rotsen, vlak boven den Rijn ligt en eens als sterke burcht de geheele scheepvaart op den Boven-Rijn beheerschte, afdalend, komen wij door dichte boschjes. Hier groeit, in prachtige groote exemplaren *Astragalus cicer, Lathyrus niger, Chrysanthemum corymbosum, Viburnum lantana* en *Rosa repens.* Oltmanns vindt hier onder sleedoorns ook nog *Himantoglossum hircinum,* de bokkenorchis en *Seseli hippomarathrum.* Op de muren der ruïne domineert het heldere geel van *Alyssum montanum.* In de rotsspleten zien we: de grijsbladige *Potentilla arenaria* en de blijkbaar zeldzame (niet door Oltmanns genoemde), eveneens grijsviltige *Potentilla polyodonta* Borb. (fig. 7) en *Medicago minima,* alsmede *Artemisia campestris, Helianthemum chamaecistus* en *H. fumana, Teucrium chamaedrys. Sedum boloniense, Sedum reflexum, Sedum album, Sedum acre, Thymus serpyllum, Allium fallax,* allemaal echte zonnekinderen, planten van de heete basaltrotsen. Verder afdalende groeien langs het pad: *haagbeuk, Evonymus* en *wilde kers.* De mispel *(Mespilus germanica),* voor deze plek opgegeven, zie ik niet;

Fig. 5. Weg van Neunlinden naar Bickensohl. Foto W. B.

wel echter de weelderig groeiende heggerank *(Bryonia dioica)* en de uitgebloeide hooge weede-planten *(Isatis tinctoria), Balota nigra* en *Coronilla emerus* (kroonkruid). Beneden vallen de groote, bloeiende *Onopordons* op. Deze heele flora vormt een sterk contrast met de hoog opschietende populieren en wilgen en de „Au"-flora langs den dooden Rijnarm, die wij, op onzen terugweg naar Sasbach (onderlangs) volgen, na in de steengroeven van den Limburg eerst nog mooie mineralen te hebben verzameld. De „Kaiserstuhlbahn" brengt ons dan naar Breisach, vanwaar het weer terug gaat naar Freiburg.

Fig. 6. Cephalanthera rubra. het roode boschvogeltje. (Limburg a/Rhein, Juni 1930.)

Zien wij af van het cultuurland (wijnbergen, boomgaarden, akkers en weiden) dat het grootste deel van dit gebergte in beslag neemt, dan resten twee streng gescheiden, meer natuurlijke formaties, n.l. *de schaduwrijke, vochtige bosschen* en de *zonnige, droge hellingen.* De eerste bedekken, zooals wij zagen vooral de hoogere gedeelten van het gebergte en dalen aan de oostzijde der ruggen verder af dan aan de westzijde. Deze bosschen bestaan hoofdzakelijk uit loofhoutsoorten (*beuk* en *eik* domineeren), maar tevens komen veel mengbestanden voor, o.a. met *edelsparren* en *grove dennen.* Men zou verwachten dat deze bosschen, qua flora dan ook overeenkomen met de lagere bergbosschen van het eigenlijke Schwarzwald en met die van het hierna te bespreken Baar-gebied, maar dit is volstrekt niet het geval.

Dat de sub-alpine soorten uit de hoogere bergbosschen ontbreken ligt voor de hand, gezien de geringe hoogte van den Kaiserstuhl; de hoogste toppen zijn 559 en 522 m, tegenover den Feldberg (1495 m) en den Belchen (1415 m). Maar ook het typische *montane* element ontbreekt voor het overgroote deel in de bosschen van den Kaiserstuhl en van de overige westelijke voorbergen. Zoo komen hier volgens Oltmanns niet voor, o.a.: *Aruncus silvester, Coralliorhiza innata, Digitalis grandiflora, Galium rotundifolium, Geranium silvaticum, Listera cordata, Lunaria redeviva, Lycopodium annotinum, Lycopodium Selago, Melampyrum silvaticum, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Sambucus racemosa.* Eveneens ontbreken hier *alpine* en *hoog-noordelijke* elementen volkomen, terwijl van de *atlantische* soorten uitsluitend *Ilex*, de hulst wordt aangetroffen, dus een mediterraan-atlantische soort. *Digitalis purpurea* en *Teucrium scorodonia* zelfs missen wij hier. Dit is dan ook een der belangrijke verschillen met de bosschen van het eigenlijke Schwarzwald en het Baar-gebied. Hier tegenover staat dat de Kaiserstuhl tal van warmte en droogte-minnende (xerotherme-) soorten herbergt; planten wier hoofdverspreidingsgebied ligt in het Zuiden (bijv. *mediterrane-*) of in het Oosten (o.a. *pontische-* of steppen-elementen). Tot de eerste behooren bijv.: *Tamus communis,* aan boschranden, *Limodorum abortivum, Erucastrum Pollichii,*

Fig. 7.

Helianthemum fumana, Helleborus foetidus, Himanthoglossum, Linum tenuifolium, alle *Ophrys*-soorten, *Orchis purpurea, Stachys rectus, Veronica prostrata, Anacamptis pyramidalis* en *Salvia pratensis.* Tot de pontische soorten behooren o.a.: *Chrysanthemum corymbosum, Coronilla emerus, Euphorbia amygdaloides, Genista germanica, Achillea nobilis, Allium fallax, Alyssum montanum, Anemone silvestris, Anthericum ramosum, Anthericum liliago, Asperula glauca, Aster Amellus, Astragalus cicer, Genista tinctoria, Geranium sanguineum, Hippocrepis comosa, Medicago minima, Orchis militaris, Potentilla arenaria, Pulsatilla vulgaris, Seseli hippomarathrum, Teucrium montanum* en *Veronica teucrium.*

Vele der hier genoemde soorten worden ook nog veel noordelijker aangetroffen, zoo in Saksen en Thüringen, ons Limburg en zelfs op de Zweedsche Scheren (Stockholm). Zooals wij echter later zullen zien, ontbreken zij in het hoogere Schwarzwald. In beide gebieden komen natuurlijk wél tal van de zelfde Midden-Europeesche soorten voor. —

(Wordt vervolgd.) Dr. W. BEIJERINCK.

MIJN ZEEAQUARIUM.

BIJ het lezen der causerie over Cerianthus membranaceus in het Novembernummer van De Levende Natuur anno 1927 zal misschien menige lezer gedacht hebben wat is dat nu weer voor nieuwigheid, een Instituut tot Bevordering der Zeeaquariumkunde en zich vervolgens de vraag gesteld hebben of er dan bij het hebben en houden van Zeedieren in een aquarium ook al van „kunde" dient gesproken te worden, zelfs aan die kunde zooveel verbonden is, dat deze door middel van een Instituut bevorderd kan of in de hand gewerkt moet worden.

Geachte Lezers en Lezeressen zoo oppervlakkig beschouwd lijkt het al zeer gemakkelijk een Zeeaquarium in te richten en wanneer gij naar het inschoone Artis Aquarium optrekt en gij gevoelt U bij het aanschouwen van die groote en kleine met kristalhelder zeewater gevulde bassins waarin die zoo geheimzinnig aandoende Zeeanemonen in hunne verscheidenheid van vormen en kleuren prijken en waar die schitterende koraalvisschen uit de tropische Zeeën ronddartelen, geïnspireerd om ook zoo iets op beperkter schaal in te gaan richten en dagelijks zoo in uw eigen home die grootere of kleinere dieren te kunnen verzorgen en ze te zien groeien en bloeien dan is de aankoop van een aquarium, het halen of laten komen van zeewater spoedig geschied, eenige zeedieren weet gij ook wel te verkrijgen en als gij dan uw aquarium gevuld hebt en de dieren er in geplaatst zijn, denkt gij klaar te wezen met uw zeepaleisje, doch éénmaal zoo ver gekomen doemen dra tallooze moeilijkheden op, ziet gij het aanvankelijk zoo kaarsschoone zeewater tot een groezelig ondoorzichtige vloeistof overgaan, worden de ruiten en alle voorwerpen met een trots onophoudelijke schoonmakerij steeds terugkeerende vieze bruine algenlaag bedekt, de dieren tieren niet, sterven dra en het slot is dat gij alles maar gauw opruimt om van de last en rommel af te wezen. Het voor de installatie uitgegeven geld heeft in plaats van vreugde en tevredenheid slechts ergernis en teleurstelling opgeleverd en gij blijft de — gladweg verkeerde — meening toegedaan dat een Zeeaquarium in de huiskamer blijvend in goede conditie te houden tot de onmogelijkheden behoort.

Niets is echter minder waar, want wanneer gij u alvorens aan te vangen door ter zake deskundigen had doen voorlichten dan was de uitkomst geheel anders geweest en zoudt gij er slechts spijt van hebben niet veel eerder tot de Zeeaquariumliefhebberij te zijn overgegaan en waar de liefhebbers met langjarige ervaring in ons land inderdaad nog steeds met een lichtje gezocht moeten worden is het mijn bedoeling mijn ruim 15-jarige ervaring op het gebied der Zeeaquaristiek ten dienste van een iegelijk die er iets voor voelt bekend te maken.

Voor ditmaal zal ik er mede volstaan eens te vertellen wat voor groote verscheidenheid van dieren in volle verdraagzaamheid jaren aan een te zamen leven in een aquariumafdeeling van slechts 25 Liter inhoud deel uitmakende van mijne collectie Zeeaquaria welke

om hun permanente schoonheid in dierenbezetting, begroeiïng en blijvende kristalhelderheid van het zeewater eene zekere vermaardheid verworven hebben en waar iedere bezoeker volmondig de benaming van *„levende Zeeschilderijen"* aan toekent.

Dat iedere afdeeling gezien derzelver minimale inhoud slechts een luttel aantal versieringsvoorwerpen bevat m.a.w. spaarzaam gemeubileerd is ligt voor de hand. Niettemin is het een stilleventje eerste klas waar in het midden tegen de achterruit gedrukt een stukje natuurrots troont, op den bodem eenige schelpen liggen en bij de voorruit een halve „straatklinker", welks afgeronde kanten ten duidelijkste manifesteeren dat hij heel wat jaren op den zeebodem heeft rondgezwalkt alvorens op het Scheveningsche Strand gevonden te zijn.

Van alle op den bodem verspreid liggende „dingen" zijn echter nog slechts de vage omtrekken zichtbaar en de origineele kleuren reeds jaren geleden weggewerkt en vervangen door een smaragdgroen algentapijtje waarmede ieder voorwerp overwoekerd is. Die zoo in het oog vallende algenbegroeiing dank ik aan de purperslakken (Murex brandaris) die een jaar of 6 geleden hun slakkenlustoord in de Middellandsche Zee verwisselden met

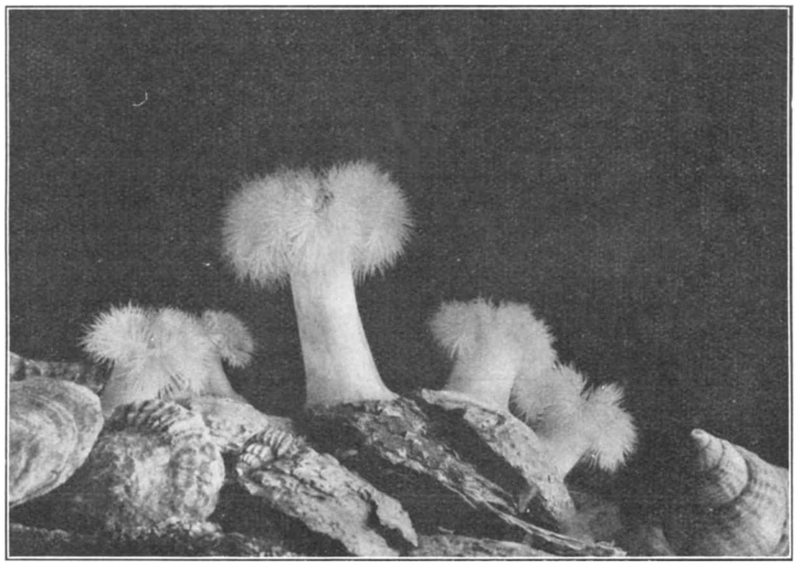
Onze Nederlandsche zeeanjelieren, Metridium (Actinoloba) dianthus, in het Institut Oceanographique te Monaco.

de tegenwoordige engere behuizing ten mijnent, waarin die dieren met eenige verwante soorten zich echter wonderwel tehuis gevoelen en hun dankbaarheid voor de geregeld aangevuld wordende voorraad kleine mosseltjes, die ze zoo handig weten leeg te peuzelen, manifesteeren door jaarlijksch tegen Augustus van die vreemdsoortige eierklompen aan de ruiten te plakken zooals men ze vaak aan het strand vindt en die dan afkomstig zijn van de bekende wulk. Welnu die Murexsoorten dan waren overtrokken met een mooie alg waarvan de sporen zich door de menigvuldige manipulaties met het zeewater successievelijk door al mijn Aquaria verspreid hebben en de mooie algenbegroeiing teweeg brengen. Het ligt voor de hand dat eene zoodanige begroeiing de ontwikkeling van microorganismen bevordert, onzichtbaar kleine zoowel als iets grootere, met 't bloote oog waarneembare. Nietig kleine kokerwormpjes heb ik te midden der kolonies Dendrophilium en op de schaal der Fissurellas zich zien vestigen en ter plaatse aan den verderen uitbouw hunner kokerwoninkjes lustig en rustig zien voortarbeiden.

Eene uitgemaakte disharmonie zoude het vormen wanneer in zoon klein aquarium-

compartiment van 35 × 33 × 22 cm zich zeeanjelieren (Metridium dianthus) zouden bevinden van de formidabele grootte zooals ze in de ruime bassins van het Artis-aquarium geexposeerd worden en die aldaar een schitterenden aanblik opleveren. De onmetelijk groote onderzeesche bloementuin in de vrije natuur bevat echter een zoodanige verscheidenheid van bloempoliepen, ook in de kleinere vormen, dat er voor zoo'n kleine afdeeling voldoende keuze aanwezig is, want die bloempoliepen zijn bij een zeeaquarium in de huiskamer toch maar de hoofdzaak.

Zoo pronken daar dan de jonge slechts eenige maanden oude zeeanjelieren die ik ter grootte van een speldenknop heb zien ontstaan en door dagelijksche toereiking van een klein stukje voedsel voorspoedig op mocht kweeken. De kleuren van die anjeliertjes rood-bruin-wit-oranje steken bijzonder mooi af op het groene algentapijt en bij nader toezien komen op enkele plaatsen uit hoekjes en holletjes waar aanvankelijk niets te zien was op eens kleine bloempoliepjes te voorschijn die sprekend op madeliefjes gelijken. De naam is dan ook *Heliactis bellis* en derzelver kleurenverscheidenheid is zoo groot, dat ik er nog nimmer twee bezeten heb, die precies eender gekleurd waren. Die Heliactis



Zeeanjelieren in een klein zeewateraquarium.

zijn echte kruidje-roer-mij-nietjes. Bij de minste aanraking trekken zij zich snel in en verdwijnen geheel in het bodemzand, behalve wanneer de aanraking bestaat uit de toediening van een lekker hapje, wat ze dan rustig met de tentakeltjes vastgrijpen zoodat wij het proces der voedselverorbering geheel volgen en ons gelijktijdig aan de mooie kleuren vergasten kunnen.

Zeeroosjes van bescheidener kleuren n.l. geheel zwart of bruinachtig rood zien wij daar ook staan; het zijn de *Actinia equina*, waarvan als Hollandsche benaming Zeeasters voorgesteld moge worden. Meerdere van die astertjes bij elkaar geven ook aardige verscheidenheid, daar er zelfs verticaal gestreepte bij zijn en ook horizontaal gestreepte, groenachtig bruin gekleurde die *Actinia cari* genoemd worden en in de Middellandsche zee leven.

Hier en daar verspreid liggen oogenschijnlijk bewegingloos zeer kleine mosseltjes die zich met hunne byssusdraden sterk vastgesponnen hebben. ze zijn zoowaar ook reeds bezet met kleine zeepokjes (*Balanus*) die ons met de rankvormige pootjes van uit de geopende dekselkalkschaaltjes lustig toewuiven.

Wanneer ik van de golfbrekers op het strand een klompje van die kleine mosseltjes meeneem en in het aquarium plaats dan wordt mijn levende have gewoonlijk vanzelf met nog andere diersoorten vermeerderd, aangezien binnen in zich meestal eenige schier onzichtbaar kleine strandkrabjes — Carcinas moenas en wormpjes —. Nereis pelagica bevinden. Die krabjes vormen zoolang ze klein zijn de publieke vermakelijkheid in het aquarium. Ze groeien voorspoedig op en wanneer ze de grootte van een dubbeltje bereikt hebben kan men al de capriolen en koddige kampspelen die ze uitvoeren gemakkelijk gadeslaan. Wanneer ze grooter worden gaat het spelen echter in ernst over en vechten ze net zoo lang met elkander tot er slechts één levend overblijft die dan meestal nog aardig verminkt als overwinnaar triomfeert. De wormpjes, daar ziet men doorgaans weinig meer van, daar ze zich in het bodemzand boren, loopgraven bouwen, van waaruit ze zich 's avonds komen vergasten aan de etensresten die op den bodem aanwezig zijn. Ze vormen met de kleine zeesterretjes (*Asterias rubens*) die maar aldoor eten en groeien en de garnaaltjes (*Crangon vulgaris*) de reinigingsdienst zoodat er voor mij in dat kleine onderzeesche tuintje maar bitter weinig op te ruimen blijft.

Waar naast de algenwoekering geen verdere vegetatie aanwezig is, wordt deze geimiteerd door inplaatsing van kleine takjes „Indra" die dan zeeboompjes voor moeten stellen en zooals een normale Hollandsche jongen steeds meent, dat een boom er staat om er in te klimmen, zoo klautert een jonge Heremietkreeft *(Eupagurus bernhardus)* als hij op zijn zwerftochten door het Zeeaquarium zoo'n Indra-boompje tegenkomt, er voortdurend in en het is vermakelijk te zien hoe zoo'n klein wezentje met de pootjes om de dunne takjes geklemd en de bekende schelp achter zich aan bengelend zich op zijn verheven standpunt weet te handhaven om bij naderend grooter gevaar botweg met zijn geheele behuizing op den bodem neer te ploffen.

De inventarisatie van dit onderdeel mijner Zeeaquariumliefhebberij hiermede geëindigd zijnde, rest mij nog tot diegenen welke eventueel in twijfel zouden verkeeren of al het beschrevene in werkelijkheid bij mij bestaat het verzoek te richten persoonlijk een kijkje te komen nemen. Trouwens geeft hier de afbeelding van het groote aquarium met Zeeanjelieren ten duidelijkste aan wat op het gebied der Zee-aquaristiek bereikt kan worden. Deze opname dateert echter reeds van eenige jaren terug en vond te Monaco plaats in het groote Aquarium van het wereldberoemde door Vorst Albert I gestichte Institut Oceanographique onmiddellijk nadat ik de dieren van uit mijn inrichting persoonlijk naar Monaco getransporteerd en aldaar in Bassin no. 118 geïnstalleerd had.

Den Haag. F. GROENEVELD.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST. *(Vervolg van blz. 331).*

Ranunculus. — *Dasyneura ranunculi* Br.
Bladeren tot peperhuisjes opgerold, kraakbeenachtig verdikt, min of meer rood. Een roode larve. — Alg. 3.

Raphanus, Radijs. — *Gephyraulus raphanistri* Kieff.
Bloemen, sterk opgezwollen, blijven gesloten. Kelk vergroot. Bloemkroon klein. Meeldraden verkort; helmdraden sterk verdikt. Een niet springende witte larve. — Mg. 5.
(Opm. Springt de larve wel, dan hebben we te doen met Mg. *Contarinia nasturtii* Kieff.)

Ribes, Aalbes. — *Eriophyes Ribis.* Nal.
Knoppen sterk opgezwollen en vervormd. „Rondknop". — Mt. 1.

Myzus ribis, D.
Bladvlakte met grootere en kleinere rood- of geelachtige opstulpingen naar boven. Bl. 1.2.8.

Rosa, Roos. — *Rhodites rosae.*
Een mosachtige bal („Bedeguar") aan de takken van wilde rozen. Ook aan bladnerven, kelk en kroonblaadjes, zelfs aan meeldraden komen de groene, rood aangeloopen draadjes voor. — W. 1.2.3.4.5.6.7.8.9. Zie fig. 65 C.D. Gallenboekje.

Rhodites mayri, Schlchtd.
Ronde of langwerpige vaak onregelmatig knolvormige tot 2 cM. lange gal aan de takken met groote stekels. Galwand niet zeer hard, geel- tot roodachtig. — W. 1, 2, 3, 6. Zie fig. 65 C.D. Gallenboekje.

Rhodites rosarum, Gir.
Rondachtig tot 6 mM. groot met weinig, meest sterke stekels Eenkamerig, iets rood aangeloopen of gevlekt. Vaak door Inquilinen vervormd. Eén larf. — W 1.2.5. Zie fig. 65 G. Gallenboekje.

Rhodites eglanteriae, Htg.
Glad, zelden hoekig, tot 8 mM. groot eenkamerig, dunwandig. Meest aan de onderzijde van het blad. Eenkamerig, doch door inquilinen vaak meerkamerig. Eén larve. — W 1. 2.3.4.5.9. Zie fig. 65 H en J. Gallenboekje.

Rhodites spinosissimae, Gir.
Zeer verschillend van vorm, meest rond of langwerpig, glad, zelden met kleine stekels, meest 3—5 mM., doch soms wel $1^1/_2$ cM. Op allerlei plaatsen optredend, zelfs aan bloemblaadjes. Aan de blaadjes op beide zijden zichtbaar en meest voorzien van een onveranderd stuk blad. — W. 1.2.3.7. Zie fig. 65 E.F. Gallenboekje.

Wachtliella rosarum, Hardy.
Blaadjes naar boven samengevouwen, min of meer verdikt en rood gekleurd. Larve roodgeel. — Mg. 1.9.

Blennocampa pusilla, Klug.
Blaadjes van beide kanten naar onderen tot de middelnerf opgerold. Een groene larve. Bw. 5.8.9.

Rubus, Braam. — *Diastrophus rubi*, Htg.
Spoelvormige of lange aanzwellingen tot 8 cM. lang en 1 cM. dik van de jonge takken. Veelkamerig, de schors glad, golvend. Een witte larve in elke kamer. — W. 1 2.3.6.9. Zie fig. 66 Galgenboekje.

Lasioptera rubi, Heeger.
Rondachtige. meest eenzijdige 3 cM. lange en 2 cM. dikke aanzwellingen met ruwe, kurkachtige opengereten schors. Vele witte arven. Geen afzonderlijke larvekamers. — Mg. 2.3 4.5.6.

Dasyneura plicatrix, H. Lw.
Blaadjes gekroesd naar boven samengevoegd en langs de hoofdnerf verdikt. Witte larve. — Mg. 9

Salix, Wilg. — *Eriophyes gemmarum*, Nal.
Bladen witviltig behaard, verbreed. Uit de bladoksels ontwikkelen zich enkele, viltige, knopvormig gesloten spruiten, welke tot lange twijgen uitgroeien met een witviltige knop aan 't eind. — Mt 1.2.3.7 9.

Rabdophaga terminalis, H. Lw.
Jongste bladeren stevig samengerold, verdikt, rechtopstaand en spoelvormige bosjes vormend, abnormaal behaard. Later verdrogend. Larve oranjerood. — Mg. 1 2.5.

Rhabdophaga rosaria, L.
Bladrozet aan de toppen der twijgen, niet abnormaal behaard, meest grooter dan $1^1/_2$ cM. De tak vaak gekromd of gedraaid. Bleekroode larf. — Mg. 1.2 3.6.7.9. Zie fig. 30 Gallenboekje.

Rhabdophaga heterobia, Lw.
Rozet losser, tot 1 cM groot, de bladeren onderaan behaard. (Zomervorm). — Mg. 5. Hiervan is de voorjaarsgeneratie in de katjes, waarvan de meeldraden verdikt en verlengd, met dikke, witte, wollige beharing.

Laspeyresia servilleana, Dup.
Spoelvormige verdikkingen der eenjarige twijgen veroorzaakt door een ruspje. — Vl. 2.

Rhabdophaga salicis, Schr K.
Scherp begrensde verdikking van de takken, rond of langwerpig, veelkamerig. Vaak meerdere in elkaar vergroeid. Aan eenjarige takken; de schors valt af. — Mg. 1.2 3.5.6.8. Zie fig. 21.

Fig. 21. Rhabdophaga salicis. (Naar HOUARD.)

Eura venusta, Zadd.
De bladsteel meest over zijn geheele lengte opgezwollen, tot 2 mM. dik, soms ook de middelnerf. Larvekamer in het midden of iets op zij. — Blw. 3.5.9.

Eura testaceipes, Zadd.
De bladsteel of hoofdnerf met tot 1 cM. bij $^1/_2$ cM. groote opzwelling, meestal onder het sterkst. — Blw. 1 5.

Iteomyia capreae major, Kieff.
Aan steel of middennerf meerkamerige, lange of ronde, min of meer onregelmatige houtachtige opzwelling, van onder geel. In elke kamer een roode larf. — Mg. 2 5.

Pontania vesicator, Br.
Langwerpige of boonvormige, vaak blaasvormige, aan beide zijden van het blad optredende 2 $\times$ $1^1/_2$ cM groote opzwelling. Vaak de halve oppervlakte van het blad innemend, dat ter plaatse verbreed is. — Blw. 1.2 3.5.7. Zie fig. 44 H. Gallenboekje.

Pontania capraea, L.
Lange of niervormige, vleezige, dikwandige opzwelling 1 $\times$ $^1/_2$ cM. Meest onder het sterkst optredend. Een groenachtige larf. — Blw. 1.2.3.7.

Pontania femoralis, Cam.
Meest paarsgewijze aan beide zijden van de hoofdnerf. Eenkamerig. Door samensmelting tennaastenbij worstvormig. Van boven sterker optredend dan van onder Eerst donkergroen, later bruinachtig, onderaan gelig. — Blw 5.9. Zie fig. 44. A. Gallenboekje.

Pontania viminalis L.
Kaal, rondachtig tot 12 mM. groot. Van onder de gal, van boven een scherp begrensde aanhechtingsplaats. Aan gladbladige wilgensoorten. Eén larf. — Blw. 1.2.5.

Pontania pedunculi, Htg.
Kort, viltig behaard. Rondachtig, soms onregelmatig, tot 6 mM. groot. Geel, rood of groen, rood aangeloopen. Eén larf. — Blz. 1 2.9. Zie fig. 44 K.

Iteomyia capreae, Winn.
Rond tot 2.5 mM. groot Eénkamerig. Aan beide zijden in gelijke mate optredend. Geelachtig, vaak rood of violet geaderd. Aan de onderzijde met kleine, ronde opening. Larve doorloopt de kleuren wit, oranje, rood. — Mg. 1.5.6 7.

Eriophyes tetanotrix, Nal.
Langwerpige of ronde, min of meer onregelmatige uitstulpingen der bladvlakte naar onder

en naar boven, knobbels; wratten of knopvormige buidelgallen, meest klein; kaal of behaard. Opening kleiner of grooter, boven- of onderzijde. De galvan binnen effen of met langere of kortere uitwassen. — Mt. 1 5 9.

Pontania leucosticta, Htg.
Breed stuk van de bladranden naar onder omgeslagen, vlak of losjes tegen de bladvlakte aanliggend, zonder wezenlijke verdikking. Eén larf. — Blw. 1.

Dasyneura marginemtorquens, Winn.
Sterk verdikte rolling naar onder; vast, broos, bleek, min of meer geel of rood gevlekt. Larven talrijk. — Mg. 1.7. Zie fig. 22.

Sambucus, Vlier. — *Epitrimerus trilobus*, Nal.
Bladen naar boven opgerold, versmald, vaak verkleurd, gekroesd en gevoord. — Mt. 9.

Sarothamnus scoparius, Brehm. — *Eriophyes genistae*, Nal.
Zijknoppen in grauw-viltig behaarde, ronde tot 15 mM. groote knoedels veranderd. Takken vleezig verdikt. Blaadjes verkommerd, abnormaal behaard, de randen naar boven gebogen. — Mt 9.

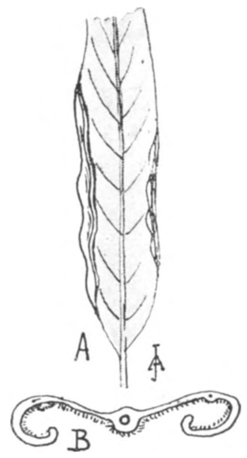


Fig. 22. A. Dasyneura marginemtorquens; B. Doorsnede. (Naar HOUARD.)

Asphondylia sarothamni, H.Lw.
In de bladoksels kale, spits-eivormige min of meer kort gesteelde, vleezige tot 12 mM. lange, eenkamerige galletjes met vaak scheeve spits. Binnenwand met zwam-mycelium. Een dooiergele larf. — Mg. 2.3.

Lita cauligenella Schmid.
De jonge katjes opgezwollen. — Vl. 1.

(Wordt vervolgd.) A. JOMAN.

AANVULLENDE OPMERKINGEN OVER LYSURUS AUSTRALIENSIS IN NEDERLAND.

HET artikel van den heer Joman over „Twee merkwaardige vondsten van paddenstoelen" in het Januari-nummer van De Levende Natuur, behoeft enkele aanvullingen en verbeteringen ten opzichte van Lysurus australiensis. Waar ik van deze zwam een uitvoerige studie maakte, meen ik goed te doen, er ook in De Levende Natuur eenige korte opmerkingen over te geven. Bij het nagaan van de uitgebreide litteratuur over deze soort, bleek mij, dat het wederom optreden van deze zwam in ons land van zeer groot belang is.

Vooraf ga een enkele opmerking en aanvulling van de beschrijving, die de heer Joman van het uiterlijk van de zwam geeft. De naam *receptaculum* past niet zoozeer op de gloeikous-achtige steel, als wel op het bovenste deel van de paddenstoel, dat uit vijf of zes armen bestaat. De eigen kleur van deze armen was bij onze exemplaren licht geel-bruin, bij de exemplaren van 1915 uit Hengelo rood; maar deze kleur wordt geheel verborgen, althans wanneer de zwam jong is, door de sporenhoudende slijmlaag (gleba) die chocoladebruin tot bijna zwart van kleur is. Een roode gleba, zooals de heer Joman aangeeft, komt bij mijn weten nooit bij Phalloïdeeën voor. De gleba bedekt niet alleen de binnenkant, maar ook de buitenzijde van de armen. die overal waar deze gleba voorkomt, dwars gerimpeld zijn. Alleen de groef aan de rugzijde van de armen is niet gerimpeld en draagt ook geen gleba. De consistentie van deze groef is, voor zoover te zien, dezelfde als die van de steel van het receptaculum.

De verspreiding van deze Phalloïdee is hoogst merkwaardig. Oorspronkelijk was hij alleen bekend uit Australie, waar hij omstreeks 1888 werd gevonden door Bayley. Hij

werd beschreven door Cooke. Deze vondst bleef gedurende eenige jaren een unicum, totdat hij in 1894 weergevonden wordt, nu in Noord-Amerika. Beter dan Cooke dit deed, beschrijft Burt deze zwam; niet alleen bestudeert hij de volwassen plant, maar ook de jongste stadia. Hij geeft ons veel details over de ontwikkeling, en licht zijn beschrijving toe met twee groote platen, waarop dit alles nauwkeurig wordt afgebeeld. — In 1902 en latere jaren wordt de paddenstoel ook gevonden in Engeland (tot driemaal toe), waar men hem beschouwt als ingevoerd uit Australie. Ook in 1902 in Duitschland, bij Ludwigslust (Mecklenburg). Langzamerhand blijkt Lysurus borealis (zooals hij in Noord-Amerika genoemd wordt) in de Vereenigde Staten niet zoo heel zeldzaam te zijn. Hij wordt daar soms in groote aantallen op akkerland gevonden. Was in 1902 de eerste vondst door Bayley nog een unicum op het Australische gebied, thans weten we, dat Lysurus australiensis ook daar meer voorkomt en niet zeer zeldzaam is. De laatste mededeelingen worden gedaan over het optreden van deze interessante Phalloïdee in Nederland, n.l. in Hengelo en te Beuningen (resp. 1915 en 1930).

Dit is dus alles zeer merkwaardig, want onwillekeurig rijst hierbij de vraag op: „Hoe komt die paddenstoel hier in Holland, en waar hoort hij eigenlijk thuis?" Het antwoord op deze vraag is niet zoo heel gemakkelijk te geven. — In 1915 schrijft Prof. Fischer uit Bern een mededeeling over deze zwam (door den heer Joman reeds genoemd), en geeft deze mededeeling den titel: Interessantes Vorkommen einer *exotischen* Phalloïdee in Holland. Fischer beschouwt de zwam dus als ingevoerd, en daar is ook wel eenige reden toe. Want Lysurus australiensis groeide toen in een betrekkelijk kort geleden aangelegden tuin te Hengelo. En . . . . Fischer is van meening, dat de vondsten in Engeland en Noord-Amerika tot een andere soort behooren. Hij nam dus aan, dat de zwam alleen bekend was uit Australie. En dan kan men natuurlijk voor Nederland met recht zeggen, dat de zwam als exotisch is te beschouwen.

Na 1915 echter is er meer licht over deze zaak verspreid. Twee Australische biologen hebben de soort in Australie weergevonden, en geven er nu uitvoerige beschrijvingen en afbeeldingen van. Maar tevens heeft men de overtuiging gekregen, dat de Noord-Amerikaansche soort dezelfde is als de Australische. En dit nu geeft een merkwaardig beeld: Drie vindplaatsen op het vasteland van Europa, drie in Engeland, en verscheidene in Noord-Amerika. Daarbij nog een aantal in Australie, en misschien een in Zuid-Amerika. De plaatsen, waar hij voorkomt, zijn steeds plekken, die in meerdere of mindere mate door den mensch zijn bewerkt: in Amerika op akkerland, in Engeland eveneens; te Hengelo en te Beuningen in een tuin. Volgens opgave van den heer Bernink groeide hij te Beuningen onder een pereboom, waar wel eens bloembollen of rhizomen van kamerplanten werden neergeworpen, nadat ze uitgebloeid waren Inderdaad is het dus zeer goed mogelijk, dat met het neerwerpen van dergelijke producten op tuingrond de zwam is ingevoerd. — Aan den anderen kant echter is het merkwaardig, dat de voornaamste verspreiding van deze soort, voor zoover we deze uit de spaarzame gegevens kunnen concludeeren, op het noordelijk halfrond ligt. Ook is het opvallend, dat hij op het continent voorkomt op drie plaatsen op betrekkelijk korten afstand van elkaar, en liggend in een vrij homogeen gebied (de afstand Ludwigslust—Hengelo bedraagt ongeveer 330 km, de afstand Hengelo-Beuningen 17 km). Ik zou er dan ook veel voor voelen, deze zwam als een vermoedelijke kosmopoliet op te vatten, met zijn voornaamste verspreiding op het noordelijk halfrond. Een bezwaar hiertegen ligt in het feit, dat de zwam vooral voorkomt op cultuurgronden. Dit zou kunnen pleiten voor een eventueelen invoer. Maar moeten we daarbij dan denken, dat telkens de zwam met het andere materiaal uit Australie komt? Omdat de paddenstoel daar nu eenmaal het eerst gevonden is? — Een definitief antwoord is momenteel nog moeilijk te geven, daarvoor is het aantal gegevens nog te gering.

Nemen we aan, dat de zwam dus inheemsch is, dan blijft het verwonderlijk, dat hij nooit eerder, en niet meer gevonden is, vooral niet in een *betrekkelijk* goed onderzocht gebied als Midden- en West-Europa. Hierbij moeten wij echter niet vergeten, dat het Oosten van ons land naar verhouding minder goed op paddenstoelen onderzocht is dan het Westen. Wanneer we dit vergelijken met Amerika, dat toch ook vrij behoorlijk onderzocht is, dan blijkt, dat daar de zwam pas na 1900 meer algemeen gevonden werd. —

In dit verband moge dan ook nog op een andere mogelijkheid van verklaring gewezen worden, n l. deze, dat men zou kunnen aannemen, dat de zwam op het oogenblik bezig is zich uit te breiden.

In elk geval is het van het grootste belang, dat van elke volgende vondst — evenals zulks van deze laatste het geval is — nauwkeurig de omstandigneden, waaronder hij optreedt, worden vastgelegd. Ik zou hiervoor een ernstig beroep willen doen op de lezers van De Levende Natuur, vooral op die in het Oosten van ons land. Gaarne zou ik met alle vondsten in kennis worden gesteld. Ook het conserveeren van de voorwerpen op formol, of beter nog op alcohol (kleurnotities er bij voegen!) is van belang, omdat het Rijksherbarium nog maar twee voorwerpen (die uit Beuningen) bezit. Bovendien zijn er nog talrijke groote musea op de wereld, die er in het geheel niets van bezitten. Jonge stadia (duivelseieren van elken leeftijd) speciaal zullen zeer welkom zijn. Gaarne ben ik bereid bij het eventueel optreden van deze zwam verdere hulp en inlichtingen te geven.

Voor nadere bizonderheden zij hier voorts verwezen naar mijn uitvoerige studie over dezen paddenstoel in de Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden, No. 68, waar ook een uitvoerige litteratuur-opgave te vinden is. W. J. LÜTJEHARMS.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Jaargang XIX, Afl. 12, December 1930.

Over eenige Nederlandsch-Indische Stinkzwammen door Dr. K. B. Boedijn met gekleurde plaat van Dictyophora multicolor en met foto's. Behalve de soorten van het geslacht Ithyphallus, die er uitzien als onze gewone Nederlandsche Stinkzwam komen in Indië verschillende heel anders gevormde verwanten voor, bv. de Dictyophora's, de bekende „gesluierde dame", die van onder den hoed een gazen sluier spreiden tot bij of op den grond afhangend. Bij de gewoonste soorten is deze sluier wit, maar bij de hier afgebeelde en beschrevene is die fraai oranjerood, terwijl de steel zachtrose en de hoed donkergroen gekleurd is. Van het gewone geslacht Ithyphallus wordt hier een soort afgebeeld, die nog nergens anders dan nu voor de tweede maal op den top van de Gedeh gevonden is. Van een heel ander type is 't geslacht Aseroë, waarvan de soorten naar hun gedaante Zeeanemoonzwam worden genoemd; de soort Aseroe arachnoidea is nog alleen gevonden in Cochin-China en op Java. Mycopharus Gardneri („Vuurtorenzwam"), iets gelijkend op de Lysurus in de Januari-aflevering van D.L.N. afgebeeld, is alleen aangetroffen op Ceylon en bij Buitenzorg. Nog merkwaardiger is de verspreiding van Protubera maracuja, die gevonden is in Brazilië, Ceylon en nu op Sumatra. Dit is echter een soort, die niet verder komt dan tot de gedaante van duivelsei, waaruit de sporen door rotting vrijkomen. Van het geslacht Echinophallus is niet anders bekend dan de duivelseieren, die wel kunnen uitgroeien, maar waarvan men dit nog nooit gezien heeft, hoewel de soort E. lauterbachii thans in verschillende streken op Nw-Guinea en op Halmaheira verzameld is.

Ramboeng-gasten of een spijziging van duizenden door F. J. Nainggolan. Ramboeng is de Atjehsche naam voor de groote vijgenboomen (Ficus-soorten), zooals de Waringin. Een rijk met vruchten beladen groote Ficus in 't oerwoud trekt enorm veel bezoekers, voornamelijk duiven van velerlei verschillende soort en grootte, die er door de Atjehers met lijmstokjes worden gevangen. Ook veel andere vogels komen er geregeld eten, o.a. de verschillende soorten van Neushoorn-vogels, maar ook zoogdieren: eekhoorns, kalongs, moesangs, bintoeroeng (beermarters), gibbons en zelfs de Maleische beer; onder de boomen ook herten en kantjil (dwerghertjes), die de Atjeher met strikken vangt.

Treubia insignis in Sumatra gevonden door Dr. C. G. G. J. van Steenis. Dit beroemde levermos, door Goebel ontdekt en naar Melchior Treub genoemd, was tot nu toe in Ned. Indië alleen bekend van de oorspronkelijke vindplaats Tjibodas. Nu is het weergevonden dicht bij het Ranau-meer op Sumatra op vochtig mos in 't bergbosch.

Natuurhistorisch Maandblad. Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 20e Jaargang, No. 1, 30 Januari 1931.

Op de maandelijksche vergadering hield Dr. Beckers een voordracht over Archaeo-

logische onderzoekingen in Zuid-Limburg. In het Palaeolithicum (oudere steentijd) moet Zd. Limburg ook wel reeds door menschen bewoond zijn geweest, maar overblijfsels uit die tijd zijn er tot nu toe nog niet gevonden, wel uit alle opeenvolgende tijdvakken van het Neolithicum (jongere steentijd) en later. Het neolithicum begint hier misschien ongeveer 7000 j. v. Chr. en loopt ongeveer tot 1800 v. Chr.; dan begint het metaaltijdvak (koper-, brons-, ijzertijd, nog verdeeld in Hallstadt- en La Tène-tijdperk) dat geduurd heeft tot de komst der Romeinen, ongeveer 50 v. Chr. Het Frankische tijdperk volgt weer op 't Romeinsche, 450 n. Chr. Menschelijke woningen en begraafplaatsen uit al deze tijdvakken zijn in Zd.-Limburg ontgraven en een menigte gebruiksvoorwerpen, wapens, vaatwerk gevonden. Een groot aantal voorwerpen werden door Dr. Beckers vertoond en foto's en zelfs films van de ontgravingen geprojecteerd Nu er in Zd. Limburg zooveel gegraven wordt voor kanalen en bouwwerken is het van groot belang, dat voorhistorische resten, die daarbij aan 't licht komen, voordat ze vernietigd worden, door bevoegde archaeologen worden onderzocht.

Burgemeester Hens geeft een tweede Aanvulling op zijn Avifauna van Limburg.

Vakblad voor Biologen. 12e Jaargang, No. 5, Januari 1931.

De dierpsychologie in het Middelbaar Onderwijs door Dr. J. Hofker. De schr. wil de dierpsychologie vooral gebruiken, om de leerlingen op de middelbare scholen in te leiden in de denkwijze van de algemeene philosophie en kennis-theorie. In het bijzonder wordt de behandeling van de zintuiglijke reacties en van de instincten bij de Insecten hieraan dienstbaar gemaakt. Een scherpe definitie van instinct tegenover verstand wordt afgeleid uit beschouwingen ontleend aan de kennistheorie. Bij de behandeling van zintuigen en zenuwstelsel van den mensch in de hoogste klasse kan dan worden gekomen tot een overzicht van de menschelijke psychologie en wereldbeschouwing.

Natura. Orgaan der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging, No. 1, 15 Jan. 1931.

Plankton, een uitvoerig en geïllustreerd verslag van een voordracht gehouden door Mej. A. P. C. de Vos voor de afdeeling Gouda geeft ook een overzicht van de geschiedenis der plankton-studie; Johannes Müller (1845), Victor Hensen, Apstein, Zacharias, Kolkwitz zijn de belangrijkste namen op dit gebied. De methoden van onderzoek worden in 't algemeen besproken: planton-net, vertikaalnet, planktonpomp, centrifuge. Het economisch belang van de planktonkunde is meerzijdig. In de eerste plaats is 't plankton natuurlijk van belang als voedsel voor visschen en andere waterdieren; planktoneters zijn o.a. makreel, haring, sprot, sardine en ansjovis. De plankton-studie is echter ook van belang voor het begrip van de biologische zelfreiniging van 't water. Dr. J. F. Steenhuis wijst op de Natuurhistorische belangen bij de nieuwe geologische kaart van Nederland, waarvan in 5 jaar tijds een 50-tal kwartbladen verschenen zijn en waarvan de uitgave in versneld tempo zal worden voortgezet.

Verder bevat de aflevering referaten, verslagen en vereenigingsnieuws.

Amoeba. Orgaan v. d. Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie, 10e Jaargang, No. 1, Januari 1931.

Het Winterkongres te Harderwijk, het eerste winterkamp dat tevens als kongres bijeengekomen is, heeft 135 deelnemers geteld en is zeer naar wensch geslaagd, ook de er aan verbonden excursies. De redacteur L. Tinbergen geeft er een verslag van.

C. G. Ebbinge Wubben geeft het slot van zijn artikel over Texel met een beschrijving van de zeedierenwereld aan het slibstrand van de Mok en aan de dijk bij het Hortje. Tusschen deze twee gebieden is een scherpe tegenstelling, het eerste een ondiepe bocht die langzaam dichtslibt, het tweede een stijle dijkglooiing aan diepe zee met sterke strooming. Vooral de soorten van zeeanemonen worden uitvoerig besproken en interessante waarnemingen meegedeeld over vasthechting en over voortplanting bij diverse soorten.

Het Kwakjeswater door Joop v. d. Vloodt is een enthousiaste beschrijving van een excursiedag op Voorne.

J. Heimans.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Gallen op Eik. — In het artikel „Gallen” in de vorige aflevering (afl. 10 van Febr.) moet een fout worden hersteld door de eerste drie regels van blz. 328 te schrappen. A. J.

Waarnemingen bij Salsola Kali, Loogkruid. — *Salsola Kali* bewoont losse zandgronden, b.v. stranden en zeeduinen, maar dieper het binnenland in treft men haar, steeds onder anthropogenen (menschen-) invloed op ruderaalterreinen, e. d. aan: spoorwegen, bouwterreinen. Zoo groeit zij op verscheidene plaatsen rond Den Haag tot aan de grens van de vrije duinen; na het plaatsen van een gebouwtje is zij daar ergens sinds enkele jaren dieper het duin in gekomen; zij werd er zonder twijfel aangevoerd, maar op natuurlijke wijze heeft zij zich verder uitgebreid.

In het duinterrein hebben de planten zich tot *steppenrollers* ontwikkeld, fraaier dan dat in andere omgeving is waar te nemen. Als de plant in den Herfst is uitgebloeid, verdort zij en trekt tot een bal samen, waarbij de stekelachtige deelen de takken in een min of meer hecht verband houden. De wortel sterft af, meest door verrotting en de planten rollen in het duin voort, mee met de heerschende winden, huppelend over vlak terrein tot zij in kruipwilg of ergens anders in verward raken. Daar verliezen zij dan hun vruchten, voorzoover die er onderweg al niet zijn afgevallen; soms zijn de *Salsola*-heirbanen te volgen. De planten kunnen al rollende een grooten afstand afleggen: langs den breeden Waalsdorperweg heb ik een groote bal, uit verschillende planten bestaande, eens 800 m. op een dag zien afleggen.

Het harde-stekelige van de plant is vooral op zilte groeiplaatsen goed ontwikkeld. In het binnenland ontwikkelt zich dat eerst min of meer na den bloeitijd veel sterker.

Met het voortdringen in de duinen kwam het loogkruid in het gebied van een groote konijnenkolonie. *Konijnen* laten maar weinig planten met rust, hetgeen tot gevolg heeft dat vele planten geen kans hebben in de duinen een geschikte groeiplaats te vinden. *Saponaria* en vermoedelijk ook *Silene*soorten, e.a. zijn daar een goed voorbeeld van; getrouw vreten de dieren het loof en de knoppen af, of graven de planten uit. Van *Salsola* bleven ze af, althans het eerste jaar. Het volgende jaar kwamen overal kiemplanten op, vele kwamen er tot ontwikkeling. Maar in dat jaar bleken de konijnen zich bedacht te hebben, of wellicht heeft één het voorbeeld gegeven en den moed gehad aan het ietwat stekelige goedje te knabbelen, want weldra waren alle planten deerlijk misvormd, afgeknabbeld.

Trouwens ook de *musschen* behooren tot de vijanden van het loogkruid, daar zij, waar zij maar komen, vooral in de omgeving van de stad. met zorgvuldigen ijver de vruchtjes uitpikken.

Toen ik in den Herfst, dat de konijnen voor *Salsola* nog geen belangstelling hadden, de planten goed kon bestudeeren, vielen de schitterende *herfstkleuren* op, wisselend van geel over oranje tot diep wijnrood en iedere plant heeft daarbij, ofschoon onder geheel gelijke omstandigheden groeiend als de andere, zijn eigen kleur. Dit zelfde neemt men ook waar bij een aantal andere zoutminnende *Chenopodiaceae*, zooals *Atriplex Babingtonii, Suaeda maritima, Salicornia herbacea.* De oorzaak van dit individueele gedrag dezer planten ken ik niet. Een niet te vochtige Herfstperiode is bevorderlijk voor de kleuren-ontwikkeling.

Ziedaar enkele aanteekeningen uit het *Salsola*-leven. J. L. VAN SOEST.

In de zandsteppen aan de steeds zuidwaarts voortschrijdende rand der bebouwing van Amsterdam-Zuid zijn ook rijke vegetaties van Loogkruid. Misschien kunnen wij Amsterdammers ook het „rollen” daar waarnemen nu Ir. v. Soest ons er op attent heeft gemaakt. J. Hs.

Najaarsbloei. — Naar aanleiding van het schrijven in D.L.N. 35-(1931)-9, blz. 302 van den heer Van Dieren deel ik u mede, dat er veel planten in het afgeloopen najaar geprobeerd hebben een beetje na te bloeien. De gaspeldoorn doet het bijna ieder jaar flink, de brem ditmaal zeer weinig. Van de anemonenboschjes op Adderhorst heb ik slechts een paar exemplaren een slappen najaarsbloei zien vertoonen.

Groningen. Prof. A. VAN VELDHUIZEN.

Vroege leeuwerikenzang. — In den morgen van 27 Januari l.l. werden achter het Stadspark te Groningen zingende leeuweriken waargenomen, 7 à 8 stuks. J. I. PIERSON.

Aardmuis. — Zaterdag 17 Jan. 1931 vingen we een muis in „De Treek" te Leusden bij Amersfoort. Met de hulp van onzen biologie-leeraar aan de R.H.B.S. te Amersfoort hebben we het dier gedetermineerd als een Aardmuis, Arvicola (Microtus) agrestis, welke soort in Nederland nog al zeldzaam schijnt te zijn.

E. HUYGEN.

Amersfoort. F. M. VAN DER VAART.

Bijen-mees. — Is het bekend, dat pimpelmeezen, zoodra ze niets meer te eten vinden, met de snavel tegen een bijenkorf gaan kloppen? Dan komt er een bij uit het vlieggat, die door de meezen verorberd wordt.

Dedemsvaart. Mevr. JURRIAANSE-BERENDS.

Van de koolmees is dit bekend, die heet er naar „bijenmees", van pimpeltjes is het zeker minder gewoon. J. Hs.

Kruisbekken in 1930. — De heer Vermeij te Amersfoort noteerde omtrent Kruisbekken in 1930 het volgende:

Op 4 Juni zag hij ze voor het eerst, opmerkzaam gemaakt door het klokjesgeluid, dat wel wat op dat van groenlingen geleek, maar toch anders was. De vogels kwamen voor in troepen, meestal geelachtig groene vogels, wijfjes en jongen dus. Slechts heel zelden werd een rood mannetje gezien. De dieren deden in hun houdingen denken aan papegaaien, vooral als ze bij hun bewegingen om de dennekegels heen draaiden. Men zegt, dat ze niet schuw zijn, maar dat idee kregen wij er niet van. Als ze eenmaal zitten, hoor je ze niet dikwijls, vandaar dat ze soms voor je neus wegvliegen onder het uiten van een alarmkreet. Wij vonden ze eerder schuw dan vertrouwelijk. Deze eerste ontmoeting vond plaats op de Leusderhei, dicht bij de schietbaan.

Eind Juni zag hij herhaaldelijk troepjes in de dennebosschen, zoodat aan een invasie werd gedacht: overal zag je ze.

8 Juli was een troepje in het Langebosch, daar weer in de buurt.

20 Juli zag hij 2 koppels elk van pl.m. 50 stuks, één op de Frederiklaan, één in Nimmerdar, dicht bij de stad dus.

21 Juli vlogen over het politiebureau in de stad wel 70 stuks.

9 Augustus genoteerd: bijna geen dag gaat voorbij of we zien kruisbekken over het Davidshof, een plein aan den buitenkant der stad, vliegen.

Na Augustus wordt het aantal minder. In October waren er 5 in de boomen op het Julianaplein, midden in de stad. Met den kijker hebben we dit duidelijk waargenomen.

Op 11 October zagen we ze weer buiten de stad op het Monnikenpad.

En op 20 December was er nog een groepje van 12 in de Treek. — Tegen den winter werden ze steeds zeldzamer.

Het meest zagen we ze in de dennebosschen; een enkelen maal in de sparren. Dit houdt natuurlijk verband hiermee, dat er maar zeer weinig sparren hier zijn en veel dennen.

A. JOMAN.

GEVRAAGD:

Plaatjes voor Pleines' album „Carl Hagenbeck's Dierenvangst" (Duifzeep). Gaarne tegen vergoeding of ruilen voor bons van Verkade's album „Paddenstoelen" of „Zeewateraquarium" of Van Delft's Vogelplaatjes.

Adres: J. RIEDIJK Jr., Vogelkersstraat 6, Den Haag.

Prismakijker in goeden staat, 8 of 10 ×.

Aanbiedingen aan G. DIJKSTRA, Borniastraat 17, Huizum (Fr.).

Plaatjes voor Van Delft's album „Hoe heet die Vogel".

Prijsopgave aan: J. N. DE RONDE, Kranenburgweg 35, 's-Gravenhage.

AANGEBODEN:

De Verkade's-Albums: Mijn Aquarium, Texel, Bloemen in onzen Tuin, Kamerplanten Paddenstoelen. Geheel compleet en in zeer goeden staat.

Adres B. POLDERMAN, Bowlespark 25, Wageningen.

1 APRIL 1931. AFLEVERING 12.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
J. HEIMANS, BEETHOVENSTRAAT 18,
AMSTERDAM Z.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

RONDBLADIG WINTERGROEN.

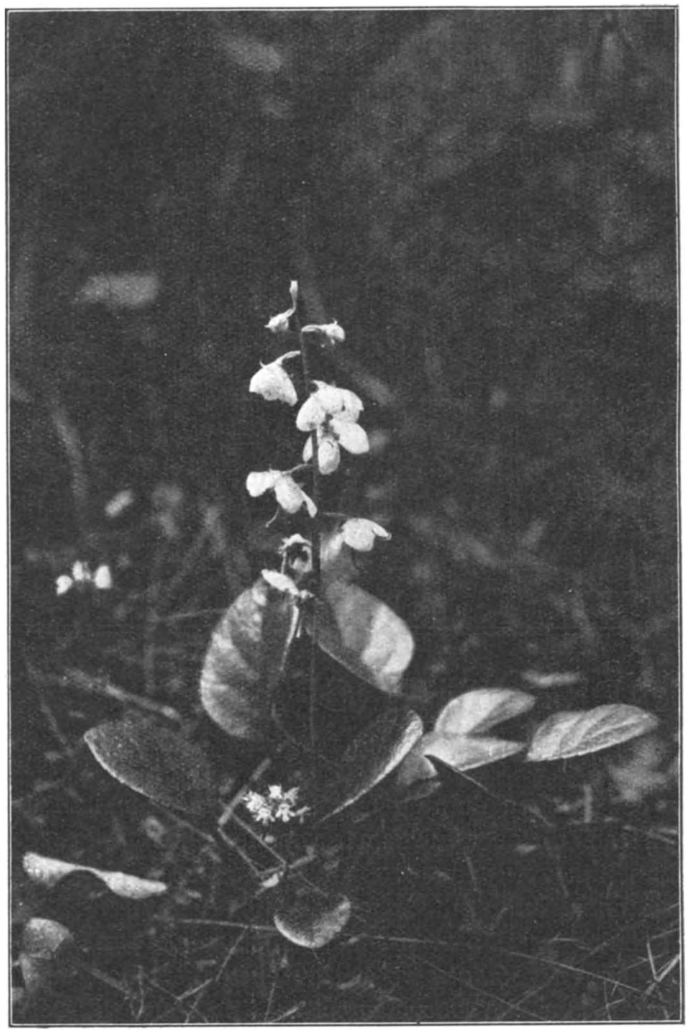
PIROLA ROTUNDIFOLIA.

WE stonden boven op een hoogen duintop met zijn vijven. Een half uur eerder had de burgemeester in de trouwkamer van het raadhuis gezegd, dat er in Nederland moeilijk vijf mannen te vinden zouden zijn, die met elkander zooveel wisten van duinen, duinflora en fauna, duinbeplanting, gebruik van duingronden, watervoorziening enz. als wij. Turend naar de punten van onze potlooden en de witte papieren vóór ons op het groene laken, hadden wij het compliment aanvaard (ieder voor zijn buurman natuurlijk), want wij waren een Commissie van Deskundigen en dat is dan ook geen kleinigheid. En nu stonden wij boven op het duin de zaak deskundig te bekijken en te bespreken.

Waarover het precies ging, mag ik natuurlijk hier niet vertellen, maar op een gegeven oogenblik zei een van de vijf: „wat doet het er eigenlijk toe, of de flora van het duin verandert? Wanneer er maar een behoorlijk plantendek blijft, dan zal het groote publiek het landschap wel even mooi blijven vinden."

Natuurlijk sprak ik dat met de meeste beslistheid tegen. In de allereerste plaats

moeten wij ons in deze dingen niet richten naar het groote publiek, dat helaas lang niet genoeg op de hoogte is van onze Nederlandsche Flora. Met den dag wordt dat echter beter en wanneer we in de volgende vijfentwintig jaren even sterk vorderen als in de vijfentwintig jaren die achter ons liggen, dan is er geen twijfel meer aan, of het groote publiek zal zich verzetten tegen de verandering van de duinflora, tenzij een verandering ten goede bewerkt kan worden wat dan misschien wel hoog noodig is.



Rondbladig Wintergroen. (Pirola rotundifolia.)
Foto A. BURDET.

Maar, mij dunkt, zelfs wie geen enkele plant kent, zal wel verschil moeten zien tusschen een duinvallei begroeid met kruipwilg en hondstong en een andere, wit van Parnassia's, met risten van geurige Pirola's, zacht getinte plekken van Moeraswespenorchis, teer rose kussens van Anagallis, afwisselend met slanke aren van Gymnadenia en het blauw van gentianen.

Wij hebben hier in het Kennemer duin zoo'n heerlijk rijke vallei in dertig jaren tijds zien veranderen in een kruipwilgen-hondstong vlakte en zelfs volstrekt „ondeskundigen" betreuren nog iederen dag deze „verandering".

Een plant, die door het groote publiek al dadelijk op het eerste gezicht bewonderd wordt, is ons Wintergroen. Bezoekers van de Noordzee-eilanden kennen dit plantje allemaal en de gasten dragen handenvol van de prachtige geurige bloempjes mee naar huis. Dan, in het vaasje, vallen ze wat tegen. Geen wonder, want wanneer er één

bloem ongeschikt is, om bij klusjes op elkaar in vaasjes gezet te worden, dan is dat wel ons Wintergroen. Zelfs als ze bij duizenden bij elkaar groeien, staat ieder plantje nog duidelijk op zichzelf, de bloeistengel loodrecht opstijgend uit het naar alle zijden evenredig uitstaand rozet van de drie tot zeven of acht glimmende breed ovale bijna ronde sierlijk gesteelde bladeren. Een wonder van houding.

Ons Wintergroen groeit op nog al verschillende plaatsen en wel tegenwoordig het meest in duinvalleien onder duindoorn en kruipwilg. Dan vinden we het ook in bosschen en eindelijk nog in de rietlanden o.a. in het Naardermeer.

In de bosschen langs onzen binnenduinrand is het Wintergroen verdwenen in de droge zomers van 1911, 1921 en 1922 en naar het schijnt op sommige plaatsen

Een groep van Rondbladig Wintergroen onder eeuwenoude Grove Dennen.
Foto A. BURDET.

voor goed. Doch hier en daar is het weer te voorschijn gekomen. De zaden behouden nog al lang hun kiemkracht en de ondergrondsche stengels schijnen het ook een heelen tijd te kunnen uithouden.

Boven den grond krijgen we te zien het bladerrozet en den loodrechten bloeistengel. Een enkel plantje, zooals het daar staat op het effen groen van een kussen van gaffeltand-mos, in de stille schemering onder de zware dennen, is ontroerend mooi en ik kan daar zonder verdere studie of begeerte wel een kwartier lang naar kijken, geleund tegen een dennetje. Rondom het bloeiend plantje staan troepsgewijs nog andere rozetten, maar zonder bloeistengel; die

bloeien pas het volgend jaar of nog een jaar later. Verderop is nog een groepje van een stuk of tien bloeiende planten vlak bij elkaar en dan overal verspreid langs de moshelling nog een groot aantal bloeistengels en niet bloeiende rozetten en ook al een enkele stengel met rijpe vruchten, want Pirola's hebben een zeer langen bloeitijd.

Den heelen zomer door heb ik enkele uren per week bij deze bloemenhelling doorgebracht soms in den morgen, soms in den avond, soms dag aan dag, dan weer met tusschenpoozen van enkele dagen. In het eerst was het er bijzonder aangenaam, doordat een fitispaar zijn nest had in den grond onder een laag eikenstruikje midden tusschen de bloemen. De vogels waren gauw aan mij gewend en gingen rustig door met voeren en zingen, terwijl ik tegen mijn dennetje zat. Op een goeden dag zijn de jongen uitgevlogen en toen had ik verder gezelschap aan een eekhoorn, en jonge vlaamsche gaaien, die heele gesprekken tegen mij hielden en dat deden de meezen ook. Maar als ik mij stil hield, dan gingen ze verder hun gang, alsof ik niet bestond.

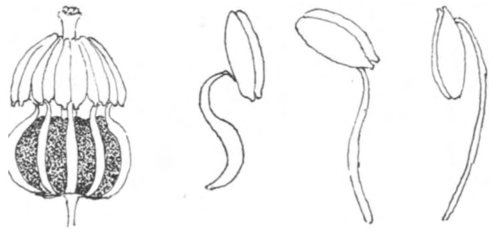
Rondbladig Wintergroen in vollen bloei. Men ziet in de bloemen de omhoog gedraaide meeldraden.

Beweging is er in die Pirola bloemen niet veel, 's morgens al evenmin als 's avonds. Er zijn dozijnen van bloemen, waarbij het openen en sluiten gebeurt binnen enkele minuten of althans binnen het kwartier. Bij Wintergroen duurt het uren eer het witte bolletje zich uitgespreid heeft tot het aardige koepelgewelf, waaronder de meeldraden en stamper verborgen zijn. Doch tijdens dat openen heeft er binnen de bloem wel degelijk veel beweging plaats gehad, want de tien meeldraden, die in den knop allemaal precies aan elkaar gelijk gebogen staan als omgekeerde vraagteekentjes gaan zich strekken en verbuigen, totdat de helmknoppen geheel omgekeerd zijn en nu zoo staan, dat het stuifmeel uit de beide ronde buisvormige openingetjes juist kan vallen op den kleverigen top van den inmiddels uitgegroeiden en ook gekromden stijl. Dit is dan de stand, waarin de bloem geschikt is voor zelfbestuiving. In den regel doen de planten veel moeite voor kruisbestuiving en er zijn er niet

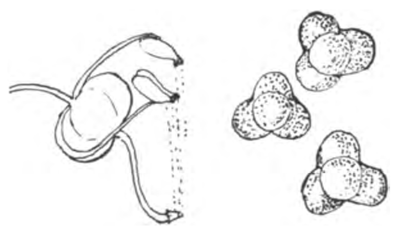
veel die zooals de Pirola zoo'n mooi uitgewerkte zelfbestuivingsinrichting hebben.

't Is wel wonderlijk, dat zoo'n prachtig, duidelijk in het oog vallend, geurig bloempje, dag en nacht open, in den besten tijd van het jaar zoo weinig door insecten wordt bezocht. Alle boeken zijn het er over eens. De Illustrierte Flora von Mitteleuropa van Hegi, die wel doorgaat voor de nieuwste en volledigste bloembeschrijving voor deze landen, inderdaad een voortreffelijk en uitvoerig werk, zegt ook dat het insectenbezoek van Rondbladig Wintergroen zeer onbeduidend en onzeker is.

Nu valt dat toch wel mee, als je maar lang genoeg bij de bloemen blijft. Reeds vroeger heb ik zweefvliegen op Pirola waargenomen en nu dezen zomer trof ik het, dat een kleine aardhommel mijn Pirola's in het bosch kwam bezoeken. En hij maakte er ernst van, betoonde zich ook een deskundige. Want hij vloog vlijtig van tros tot tros en nam dan niet de onderste bloem, maar juist de bovenste, die pas ontloken was. In een bloemstengel, die pas begon en waarin dus de onderste bloem net open ging, nam hij ook die onderste bloem. Het was hem namelijk om het stuifmeel te doen en hij had dan ook dikke „broeken"



De regelmatige stand der meeldraden in den bloemknop; daarnaast drie standen uit het strekken der helmdraden en het ombuitelen der helmknoppen.

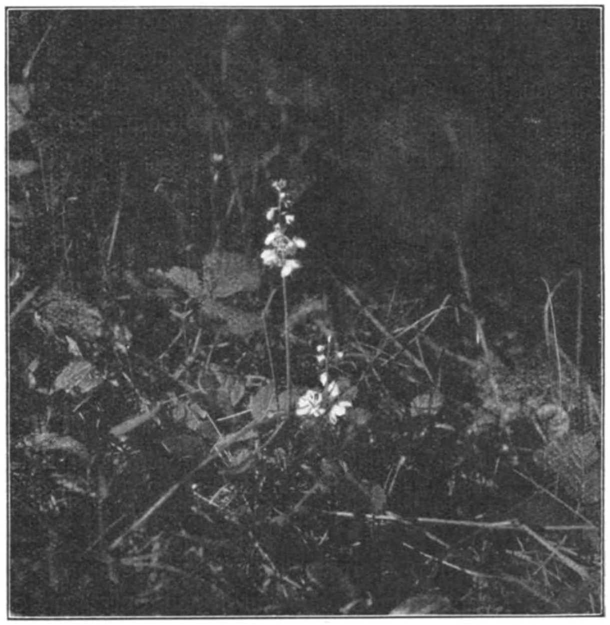


Links: Schematische voorstelling van den stand der meeldraden, voor het tot stand komen van de zelfbestuiving. Rechts: een drietal stuifmeelkorrels (tetraden).

aan zijn achterpooten. Voor alle zekerheid heb ik hem even gevangen en een broek afgenomen, daarna het dier weer laten vliegen. Hij verdween eerst in het bosch, maar kwam na een poosje weer terug om zijn schade in te halen. Den volgenden dag was hij er ook weer. Thuis heb ik die broek uitgestreken en onder het microscoop gelegd en jawel het was niets en niets anders dan stuifmeel van Wintergroen, gemakkelijk te kennen aan zijn viervoudigheid, een regelmatig viervlak met vier opgeblazenheidjes, een zoogenaamde tetrade.

Dat ééne hommeltje bestoof in enkele minuten dus het heele groepje van Wintergroen. Hij had er een gewoonte van gemaakt, want hij vermeed de bloemen, die hun stuifmeel al zoo goed als kwijt waren. Nu zijn in de jonge pas geopende bloem de helmknoppen nog lichtgroen, alleen met een geel randje rondom de opening van de poriën. In den loop van den dag worden die helmknoppen oranje tot bruinachtig, zoodat er een heel duidelijk verschil is tusschen de oudere en de jonge bloemen. Nu leek het wel alsof die hommel dat verschil merkte en dat hij daardoor zoo standvastig de jonge bloemen bleef bezoeken.

De zelfbestuiving komt tot stand doordat het stuifmeel uit de helmknoppen op den stempel valt en daarvoor is het noodig, dat die stempel loodrecht staat onder de dicht opeengedrongen helmknoppen. Maar dan is het ook noodig, dat de bloeistengel precies loodrecht staat. Nu gebeurt het wel eens dat het heele plantje schuin komt te staan, want, zooals we zien zullen, het heeft maar een zeer losse bewortelling. Een windvlaag, een vallende tak, een regenbui kunnen de plant op zij werpen en dan is het met de zelfbestuiving mis. De bloemen zelf kunnen zich niet verdraaien. Andere, zooals in het bijzonder de monnikskap, kunnen dat wel. Wintergroen redt zich, door den bloeistengel weer in het lood te brengen maar dan niet den heelen stengel, doch alleen het gedeelte, waaraan de jongere bloemen en de knoppen zitten. De proef is heel gemakkelijk te nemen. Buig een plantje opzij totdat de stengel horizontaal komt en leg die dan vast met een mik of zoo iets. Binnen twaalf uren heeft de top zich dan opgericht. Hieromtrent kunnen we later nog weer allerlei bijzonderheden bestudeeren.



Een rechtopstaande bloeistengel van Wintergroen, daarnaast een omgevallen stengel, waarvan de top zich opwaarts heeft gebogen.

De rijpe vruchtjes zijn bruin en mooi vijfhoekig met uitstaande ribben. Ze gaan open met vijf spleten en daaruit komen de ongelooflijke kleine en lichte zaden te voorschijn, van hetzelfde type als de orchideeën-zaden: heel kleine bolletjes, aan twee kanten toegespitst en omgeven door een lang gazig manteltje. Met mantel en al zijn ze een millimeter lang en 0,1 mM. breed en dik. Elk vruchtdoosje bevat tienduizenden zaden. Het minste tochtje neemt ze mee en het kan dus gebeuren, dat ze ver worden weggevoerd. Dat hangt dan verder af van standplaats, weer en wind. Over de voorwaarden, waaronder de zaden ontkiemen is nog weinig bekend. Dat Pirola zich door zaad verspreidt blijkt overtuigend genoeg, uit de omstandigheid, dat nieuwe duinvalleien vaak binnen tien jaar al Wintergroen kunnen vertoonen. Maar daar moet dan eerst andere plantengroei aan voorafgaan.

Zaadje van Wintergroen, sterk vergroot.

Wanneer ergens eenmaal één Wintergroenplantje zich gevestigd heeft, dan

ontstaat daar spoedig een groepje. Hoe dat gaat, kunnen we gemakkelijk nagaan op een groeiplaats in oud bosch en alweer zoo, dat we geen enkele plant ervoor behoeven te schaden. We zoeken een flinke rozet op en plukken daarom heen voorzichtig den grond weg; dorre bladeren, mos, dennenaalden en eindelijk de losse rijpe humus. Het rozet blijkt te zitten aan het eind van een langen, vlak liggenden stengel met veel geledingen telkens met een bleek schubje. Vlak bij ons rozet zit een knop, die het volgend jaar zal uitgroeien, om een rozet te vormen, dat mettertijd ons rozet zal vervangen, wanneer dat na een loopbaan van 3—5 jaar afsterft. Hoogerop vinden we nog een zijtak met een jonge spruit en nog hoogerop een of meer fijne, spierwitte lange uitloopers, ook alweer met zijtakjes en knoppen. Het eind van dien uitlooper boort door de humus heen, wat niet heel moeilijk is en bovendien is de groeispits zelve beschut door de terug geslagen spits van het lidschubje. Zoo wordt telkens lid voor lid voortgeschoven. Het is duidelijk, dat onder gunstige omstandigheden binnen enkele jaren een groote groep van Wintergroenplantjes ontstaat, eigelijk met elkaar één en dezelfde plant.

Groeiplaats van Wintergroen bij Overveen met Grove Den, Berk, Eik en Duindoorn en een bijna gesloten dek van Gaffeltandmos *(Dicranum)*.

Al die onderaardsche stengels en uitloopers zijn spierwit en daardoor treft het ons des te meer, dat de wortels, die uit de geledingen ontspringen donker van kleur zijn, bruin. Die wortels zijn kort, betrekkelijk dik, vaak rijk vertakt tot koraalachtige massa's en met stompe afgeronde punten. Fijne wortelhaartjes hebben ze niet, wel zijn ze dikwijls omsponnen met rag van zwamdraden. Wanneer we doorsneden ervan onder het microscoop bekijken dan vinden we ook zwamweefsel in de cellen, want we hebben hier te doen met een van de sterkste voorbeelden van samenwerking tusschen zwam en wortel, de mykorrhiza-vorming, die bij een groot aantal planten voorkomt. Het is de vraag op het Wintergroen het zonder die zwamdraden zou kunnen redden, al lijkt het niet zoo geheel en al afhankelijk als het Stofzaad, dat tot zijn familie behoort. Soms vinden we aan de Pirola-stengels wortelmassa's die al aardig beginnen te herinneren aan de koraalachtige vormingen bij Stofzaad en Coralliorrhiza.

Ziezoo, nu stoppen we stengel en uitloopers weer in de humus, dekken alles netjes toe met molm en mos en dorre bladeren, zetten een merkhoutje bij het rozet en dan kunnen we het volgend jaar ons meteen ervan overtuigen dat ons onderzoek de plant niet heeft gedeerd. Misschien vindt ge deze handelwijze wel wat overdreven en sentimenteel, maar we moeten toch dien kant op. Wanneer de belangstelling toeneemt, dan is het ieders plicht, om ervoor te waken, dat de

voorwerpen van onze belangstelling daar niet het slachtoffer van worden. En heusch, deze studie aan de levende plant op zijn natuurlijke standplaats is niet alleen aangenaam en onderhoudend, maar kan ook grondig genoeg worden. Daarvoor is het echter noodig dat de standplaats ongestoord blijft en dat kan het geval zijn in tuinen, op buitenplaatsen en in de goed verzorgde en gerespecteerde natuurmonumenten. Natuurlijk hindert het niet, wanneer we een bloem of blad, een stukje stengel of wortel meenemen voor microscopisch onderzoek. Inderdaad ga ik tegenwoordig in plaats van met een groote plantenbuis meestal botaniseeren met een paar gewone glazen vangbuisjes in mijn vestzak. Bovendien echter schetsboek, potlood, loupe en camera. Het komt zoowat even zwaar uit.

Wanneer je zoo'n teer stelsel van stengels met de merkwaardige wortels uit de vochtige humus haalt, dan wordt het ook wel heel duidelijk dat in droge jaren het Wintergroen moeilijke tijden doormaakt en dat het dan ook na zomers als 1911 en 1921 op sommige plaatsen kan verdwijnen, tegelijk met de paddestoelen en met Stofzaad. Gelukkig duren zulke droogte-perioden nooit lang en het herstel komt dan van de zaden, die lang kiemkrachtig blijven of van enkelingen, die het in een gunstig hoekje hebben

Onderaardsche stengel, uitloopers, spruiten en wortels van Wintergroen.

uitgehouden. Maar de zaak wordt bedenkelijk, wanneer in den drogen tijd een andere plantensoort, die beter de droogte verdraagt, de standplaats geheel in beslag neemt, zooals ik dat door de mannetjes eereprijs heb zien doen.

De boeken onderscheiden variëteiten van Wintergroen o.a. naar den bloeitijd en naar het aantal bloemen aan den stengel. Ik weet nog niet, wat ik daarvan denken moet en wil daarom eerst nog eens een uitgebreid onderzoek instellen in de duinpannen van het natuurmonument de Noordzee-eilanden en in het Naardermeer.

We zijn nog lang niet klaar met dat Wintergroen en kunnen het nergens missen.

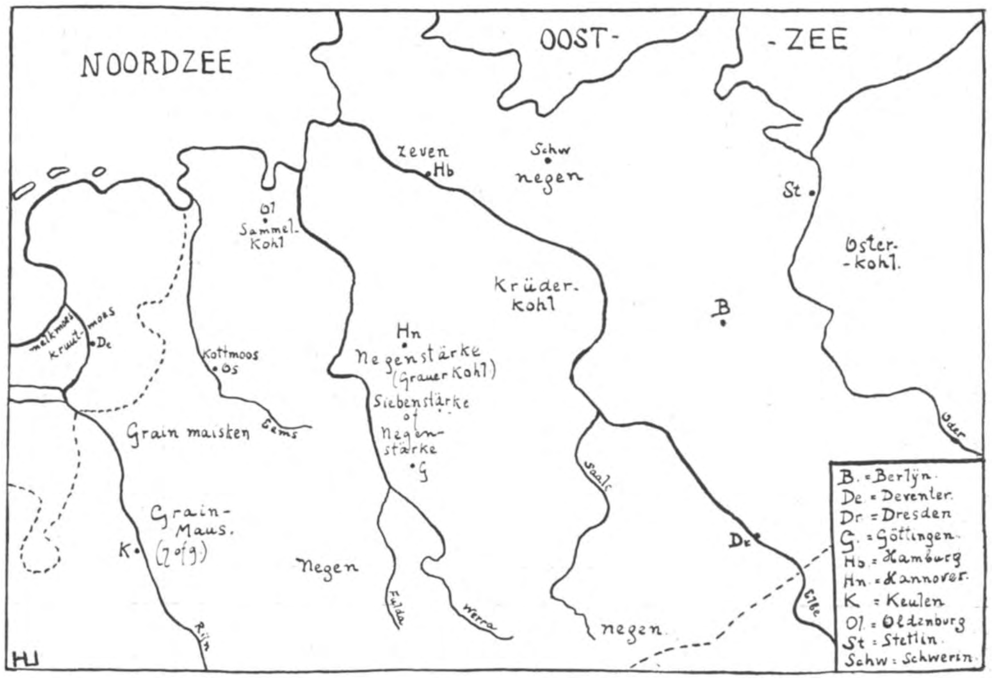
JAC. P. THIJSSE.

KRUUTMOES, KOOL EN NOG WAT.

MIJN verhaal over Kruutmoes en Karvel in De Levende Natuur van October, blz. 192, heeft me allerlei merkwaardige op- en aanmerkingen bezorgd, ofschoon de grens van het verspreidingsgebied tot nu toe ongewijzigd bleef.

Een folklorist maakte de opmerking, dat mijn afleiding van het woord meikersen niet alleen fout, maar, wat erger is, allerminst origineel te noemen is. Dat is de gerechte straf voor wie over dingen praat, waar hij geen verstand van heeft. Een kok stuurde mij een kruutmoes-recept uit „L'art culinair" van 1921; een litteraire jongedame een grappig verhaal „Kruudmoes" van Mevr. Hille—Gaerthé, in Droom en Daad van Mei 1926 verschenen.

De folklorist Van der Ven maakte mij gelukkig met een heele bezending boeken en aanteekeningen, waaronder ook een gedicht over De Wessinger Moespot, door G. Mulder aan Mevr. Van der Ven opgedragen en sindsdien ook in druk verschenen. (Uitg. Westerhof,



Zwolle). Van een doopsgezinde familie in Groningen kreeg ik de veronderstelling, dat de kruudjemous daar misschien wel te verklaren is uit het nauwe contact, dat tusschen beide doopsgezinde gemeenten bestaan heeft. Eigenlijk hoorde ik in èlk opzicht nieuwe bijzonderheden, die mij de vingers doen jeuken, om er hier opnieuw over te beginnen. Maar ik zal trachten, me te beheerschen: de Levende Natuur is tenslotte geen folkloristisch tijdschrift en aan het geduld van redactie en lezers komt eens een einde. Toch zijn er een paar dingen, waarover ik niet zwijgen kan en dus maar zal beginnen.

Ik schreef dan, dat mij herhaaldelijk verteld werd, dat er *negen* kruiden in de kruutmoes hooren. De heer Odink maakte de opmerking, altijd gehoord te hebben, ook van Heuvel zelf, van *zeven* kruiden, en ik moet bekennen, dat ik vaker hoorde van zeven dan van negen, maar juist het laatste getal prikkelde meer mijn nieuwsgierigheid, omdat het blijkbaar antieker is, waarschijnlijk ook meer typisch Germaansch. Wie over die beide heilige getallen meer weten wil, behoeft slechts een willekeurig handboek over folklore op te slaan.

Over de negen zijn bovendien uitvoerige verhandelingen verschenen van Weinhold, Von Andrian, Roscher, enz. Behoorde tot het reistoilet van de heksen, die naar de Bloks-

berg vlogen, niet een crême van *negen* plantensappen: maanvaren, Venushaar, huislook, bingelkruid, ijzerhard, mandragora, monnikskap, bilzenkruid en belladonna? (Sloet, De planten in het Germaansche bijgeloof). *Negen* wegeblaadjes getrokken op brandewijn is een drankje tegen koorts (Van Andel, Volksgeneeskunst in Nederland, 1909). Een kat heeft in Engeland *negen* levens en een heel verstandig man heet in het Nederduitsch wel „*negen*klauk", d.i. neun-klug. De Volmaakte Geldersche keukenmeid, die al meer dan een eeuw dood is, somde *negen* kruiden op voor een drankje tegen de hondsdolheid en *negen* andere voor een „gulde water" tegen de koorts. Met Maria-Kroedwisch, 15 Aug., worden in Z.-Duitschland *negen* kruiden in de kerk gezegend, om later tegen onweer en alle mogelijke andere dingen te beschermen: alant, koninginnekruid, valeriaan, bijvoet, alsem, Artemisia abrotanum, geel walstroo, bitterzoet en boerenwormkruid. Ook in ons Limburg bestaat nog zooiets, wat U in de zomerfilm van Van der Ven kunt zien, als U het niet gelooft.

Wat mij het meest trof, is dat overal verspreid in N.-Duitschland de gewoonte nog bestaat of een halve eeuw geleden althans nog bestond, om op groene Donderdag, die hiernaar genoemd is, een gerecht te eten van havermeel, worst of vleesch en *negen* verschillende, fijn gehakte kruiden de „Negensterke", „Neunstärke" (of „Siebenstärke") Grüne Suppe of hoe het verder heeten mag. Door het eten hiervan zou men verder het heele jaar gezond blijven. Ik twijfel er niet aan, of dit geloof berustte op ervaring en de gewoonte zal wel een gevolg geweest zijn zoowel van dit geloof in vitaminen als van de behoefte aan afwisseling bij de eeuwige moezen en brijen, die men in de ouwe tijd te eten kreeg, toen de fornuizen nog niet waren uitgevonden en één pot alle plaats boven het haardvuur innam. Tegenwoordig doen we het een beetje handiger (en onvollediger misschien). We laten ons nu de vitaminen listig verborgen in jam of chocolade of ook als „fosfor-vitamine-complexen" gebakken (!) in ons brood, in de maag stoppen. Er zijn er nog wel geen negen bekend, maar de tijd, geholpen door wetenschap en handel, zal het getal wel spoedig volmaken.

Natuurlijk is de naam en de samenstelling van deze Duitsche kruutmoes in elke streek weer anders. Op het kaartje heb ik de namen, die mij onder oogen kwamen in boeken of brieven, trachten te plaatsen. Van waar mij geen naam voor het gerecht bekend raakte, heb ik alleen de woorden zeven of negen ingevuld. Ook nu weer hoop ik, dat de leemten en fouten van dit kaartje anderen zullen prikkelen tot aanvulling.

Van de recepten, die ik verzamelde, geef ik er hier zes, in de vorm van een tabel, waarbij ik de 12 voornaamste soorten heb genummerd, om het overzichtelijker te maken. Het is wel boven twijfel verheven, dat al deze recepten een gemeenschappelijke, misschien oeroude, oorsprong hebben.

OVERZICHT VAN KRUUTMOES-RECEPTEN.

1. Aegopodium; 2. Rumex acetosa; 3a. Taraxacum, 3b. Cichorium; 4a. Lamium; 4b. Urtica; 5a. Pimpinella; 5b. Sanguisorba; 6. Veronica Beccabunga; 7. Allium; 8. Cerefolium, Chaerophyllum spec. of Myrrhis; 9a. Brassica napus; 9b. Boerekool; 9c. Spruitkool; 10a. Spinacia; 10b. Beta of Chenopodium; 11. Nasturtium officinale; 12. Ficaria.

N.-W.-Duitschland volgens Hegi V, deel 2, blz. 1215	1, 2, 3ab, 4ab, 5ab, 6, soms 7 en 9a, Verder; Sedum reflexum, Achillea Millefolium of Ptarmica, Oxalis acetosella, soms ook Ribes nigrum-bladen, Arnoseris, Humulus of Lactuca perennis.
Brunswijk en Mecklenburg v. Andrée. Braunschw. Volksk.,	1, 3a, 4a, 4b, 8, 9c, 11, 12, Malva, soms i.p.v. 3a Valerianella.
Sauerland, v. Schauerte: Sauerl. Volkskunde,	1, 4, 9b, 10a, 12, soms 2, 3, 5, 7 en 8, Humulus, Carum Carvi.
Zuid-Hannover v. K. Baumann te Niederscheden.	2, 4ab, 8, 9b, 10ab, 11, 12, soms 1, 3, 7. Verder: Humulus, Sium, soms Malva. Symphytum, Valerianella, Glechoma en Secale.

Hannover v. Seemann. Hannov. Sitten,	1, 2, 3a, 4a, 5, 7, 8, 9b, 10a.
Voigtland v. Köhler, Volksbrauch im Voigtland.	4, 6, 7, 11, Oxalis, Primula, Sium, Sambucus en Alchemilla vulgaris.
Veluwe en Salland. zie De Lev. Nat. Oct. 1930.	1, 2, 4b, 7, 8, soms 3a, 10, vroeger wel eens 5b. Verder: Ribes-bladen, Mentha rotundifolia, soms Foeniculum, Apium of nog andere.

Ons Nederlandsche recept wijkt in drie opzichten nog al af van de andere: Wij hebben de Roomsche Kervel (Myrrhis) naast de echte Kervel, de Munt en rozijnen, die ik tot nu toe geen van drieën verder genoemd vond. De eerste twee planten zullen m.i. door hun gemakkelijke cultuur er veel toe hebben bijgedragen, dat het oude gebruik zoo lang in eere is gebleven. Dat Mentha rotundifolia in geen enkel Duitsch recept voorkomt is, welbeschouwd, geen wonder. De soort komt daar alleen langs den Rijn in het wild voor. De Nederlandsche vindplaatsen langs Rijn en IJsel sluiten daarbij aan. Tot hoever dit voorkomen oorspronkelijk is en van waar af onder invloed van den mensch, durf ik zoo maar niet uit te maken. Hier kom ik op het terrein van de plantengeografie, dat vol doornen en brandnetels zit, vooral waar het om ruderaalplanten gaat. Ook de rozijnen behooren tot de ruderaalplanten van de kruutmoes. Ze zijn, geloof ik, met het vleesch binnengesmokkeld.

Rozijnen (en krenten) werden „bij ons" van oudsher vaak in vleeschgerechten verwerkt. Van Hasselt schrijft in zijn Bijdragen voor d'oude Geldersche maaltijden (Arnhem, 1805), dat omstreeks 1700 „het Verckenvleys te Arnhem met pruymen en rosynen gegeeten wierdt" en van de zusters in het Meester-Geertshuis te Deventer schrijft een onbekende zuster in ongeveer 1475: „nummermeer of alte selden plach men resynen vleisch te eten" als een voorbeeld, hoe eenvoudig zij leefden. Ook nu nog eten wij „bij ons" rozijnen en krenten in de balkenbrij.

Gegevens uit vroegere eeuwen heb ik nog weinig, eigenlijk maar twee. Ten eerste vier regels uit een gedicht van 1595 (Rollhagen, „Froschmeuseler"):

Am grünen Donnerstag im Mei
kocht eine bewrin ihren brei
von neunerlei kohlkreuterlein,
sollt wider alle krankheit sein.

Het versje ik ook hierom merkwaardig, dat het woord kohlkreuterlein eraan herinnert, dat „kool" vroeger de meer algemeene beteekenis van „groente" gehad moet hebben.

Het woord „groente" in de hedendaagsche beteekenis is nog maar heel jong. Als Vondel het ergens over „wandelen in de groente" heeft, bedoelt hij daarmee niet de moestuin, maar de levende natuur (met een kleine letter). In woordenboeken van vóór 1800 zult u het woord niet of misschien een enkele keer aantreffen. Daar heet het nog warmoes, wat volgens Kiliaen en Verdam uit „warm-moes", d.i. gekookte groente, verklaard moet worden. Nog vroeger beteekende moes spijs en duidde men eetbaar groen aan met het woord „cruut" of met kool. (Verdam, Mid. Wbk. III, 1894, pg. 2185). Ook in Duitschland beteekende kool vroeger niets anders als groente; zevenblad heet wel „geeskool" en de snijbiet „bieskohl". Omgekeerd is in het Duitsch Kraut later kool gaan beteekenen, vooral zuurkool en in Zwitserland is hetzelfde woord Chrut gereserveerd voor de biet, zooals men daar met Mus vooral de erwt en bij ons speciaal de boerekool bedoelt.

Overtuigender is misschien het hierbij uit de eerste uitgave van de Ortus Sanitatis (1471) afgebeelde plaatje van Olus, Cole, waarop ik de biet, beete, meen te mogen herkennen. Vooral de biet schijnt namelijk veel als groente te zijn gebruikt, zoodat hij als de kool par excellence gold, getuigen ook de volgende aanhalingen uit verschillende uitgaven van Kiliaens woordenboek:

Moesporeye oft beete — de la poree, holus vel olus (1573); Beetkool, beete — beta, bete, porée (1642); Beet — koole (1777); Moeskruyd — olus, holus, Beta (1632, 1777).

Men kan er moeilijk anders uit besluiten dan dat kool, poreye of porée als synonymen voor de snijbiet gebruikt worden. (Fransch: poirée, porrée) en dat die biet de voornaamste groente was. Wanneer dan ook Verdam (IX, pg. 1770) zegt, dat warmoes ook als benaming dient van bepaalde groenten, „in het bijzonder *prei* (in het Mnd „(groene) kool")" geloof ik, die „prei" voor „poreye, porée, poirée, snijbiet te moeten houden en niet voor het Duitsche Porree, wat prei beteekent.

Het andere belangrijke gegeven, is de, in de mythologie welbekende „Neunkräutersegen" of, zooals de Engelschen zeggen „The lay of the nine healing herbs", een angelsaksische bezweringsformule in allitteratierhythme uit de twaalfde eeuw, maar zoo doorspekt met heidensche gedachten, dat de oorsprong zeker veel verder moet liggen. (J. Hoops, Altenglische Pflanzennamen, 1889; Cockayne, Leechdoms, Londen, Bd. III, 1866; Ch. Singer, Early english magic and medicine, Proc. Brit Acad. IX, 1920). „Deze negen kruiden hebben macht tegen negen booze geesten, negen vergiften en negen infecties". Jammer genoeg, is de verklaring van de negen plantennamen niet geheel zeker, maar er behooren o.a. toe: byvoet, weegbree, brandnetel, appel, kervel en venkel. Of er ook nu nog bij de nakomelingen van die Angelsaksen iets als onze Nedersaksische kruutmoes bestaat weet ik niet.

Ik hoop, dat sommige van de lezers me hierover en over allerlei andere bijzonderheden nog eens willen inlichten.

Deventer. H. UITTIEN.

De dansende zilvermeeuw. — Zooals bekend is, kun je 's zomers in de weiden, in de onmiddellijke nabijheid van koeien, dikwijls een troepje meeuwen en andere vogels vinden, azende op de wormen, die aan de oppervlakte komen, tengevolge van de dreuning, welke de koeien-pooten in den grond veroorzaken. Het is een gemakkelijke manier, om aan den kost te komen.

Nu zat, kort geleden, op een breeden gras-berm langs het kanaal aan den Zuidkant van Amsterdam, een groote vergadering kokmeeuwen, in afwachting van eventueel door menschen-hand te verstrekken voedsel. Onder dit gezelschap bevonden zich ook eenige zilvermeeuwen. Eén van deze mooie vogels was het blijkbaar moede, om lijdzaam te wachten, tot hem misschien zijn maaltijd zou worden toegeworpen. Wat deed deze slimme gast? Vermoedelijk was hem de in den aanvang bedoelde wijze van kost-winning bekend. Althans, in verbazing-wekkend snel tempo trappelde hij met beide pooten op den grasgrond, ongeveer op de manier van tuinders, die soms, met plankjes aan de voeten, den grond gelijk-stampen, met dit verschil evenwel, dat onze vogel, op dezelfde plaats bleef en zijn bewegingen veel vlugger uitvoerde. En het resultaat was blijkbaar goed, want herhaaldelijk moest hij den dans even onderbreken, om de boven-komende wormen weg te pikken. Voorwaar een mooi voorbeeld van „help u zelf"!

Intusschen heeft deze koddige vertooning mij eenige vroolijke oogenblikken bezorgd.

H. G. VAN DER BEEK.

WARIABILITEITSONDERSOEK OP DIE LANDSLAK

CEPAEA (HELIX) NEMORALIS LINNÉ [1]).

19e Mededeeling van de Meijendel-Commissie.

In 'n vorige artiekel in hierdie tydskrif werd deur die skrywer daarvan (sien „De Levende Natuur" p. 260, „De Mollusken van Meijendel" door W. F. van Hell) [2]) melding gemaak dat deur Dr. Schierbeek 'n groot aantal huisies van bogenoemde slakkesoort uit Meijendel en die „Westduinen" versamel werd met die doel om die wariabiliteit daarvan te bestudeer. Die kolleksie werd toe aan Prof. Dr. Tammes (van die Geneties Instituut aan die Rijksuniversiteit te Groningen) gestuur, onder wiese toesig die ondersoek deur my verrig werd. Hierdie artiekel is 'n korte saamvatting van die verkreë resultate.

Fig. 1. Huisie met bandformule 12345. Die nummering geskied van bowe na benede. Band 3 verloop op die naat (Fig. 2). (Volgens LANG.)

Die onbeskadigde materiaal omvat ongeveer 'n 1500 eksemplare, wat o.a. verskil t. o. v. bandformule, kleur, hoogte, breedte, mondvorm en mondwydte, gewelfdheid ensomeer. Die (seer seldsame) voorkome van linksgewonde eksemplare het hier geheel uitgebly. Die huisies werd eerstelik volgens bandformule geklassifiseer. En dit is interessant om in hierdie verband op te merk, dat, alhoewel die 5-bandigheid (Fig. 1) die oorspronkelike is, die eienskap sig nietemin by kruising met „ongebandenheid" as resessief gedra, soas die klassieke eksperimente van Lang ons getoon het. In hierdie kolleksie kom 5-bandige eksemplare die meeste voor:

	bandformule	aantal eksemplare	
1.	12345	534	
2.	00300	373	
3.	00000	52	waarvan sommige onseker is (verwering).
4.	12340	32	
5.	12300	7	
6.	12045	4	
7.	12345, 12345 en onsekere eksemplare	16	

Nos. 4, 5, 6, 7 en eigelik ook No. 3, is te swak verteënwoordig vir statistiese behandeling.

Die vraag het sig voorgedoen of die versameling enkel en alleen uit *nemoralis* of ook gedeeltelik uit *hortensis* bestaan, aangesien die twee soorte nie met eerste oogopslag onderskei kan word nie, daar die eienskappe so transgressief is

Volgens Lang kan (met uitsondering van formule No. 2 00300) die bostaande formules sowel *nemoralis* as *hortensis* toebehoor. Daarvan is dus niks af te lei nie. Maar juis die relatief sterke verteënwoordiging van die bandformule 00300 spreek sterk ten gunste van die vermoeding dat die kolleksie uitsluitlik uit *nemoralis* bestaan: „Die Formel 00300, die bei *nemoralis* häufig ist, fehlt in der ungeheureren Mehrzahl der *hortensis*-Kolonien ganz. In den Kolonien, in denen sie überhaupt vorkommt, ist sie häufig, nicht selten sogar vorherrschend . . . .". Die volgende formules kom alleen by *nemoralis* voor: 00345, 00345, $00^{0}_{3}45$, 00345, 00045, 00045; die volgende alleen by *hortensis*: 10305, 02340,

1) In het Zuid-Afrikaansch.

2) De Heer B. Hubert vond in Meijendel nog *Carthusiana carthusiana*, die dus nog moet worden toegevoegd aan de lijst van den heer v. Hell (D. L. N. Dec. 1930).

en veral baie karakterestiek, 00305. Dit breng ons ook nog niks verder met ons kolleksie nie. Die formule 00300 is die enigste en dit wys op *nemoralis*. Maar daar is andere kenmerke wat die vermoeding hierbo uitgespreek bevestig: die seer seldsame voorkome van absoluut ongekleurde eksemplare, die lip l, callus m en die nawel k (Fig. 2 en 3) verraai telkens weer pigment. Dit is 'n uitstekende onderskeidingskenmerk van *nemoralis*. Waar daar eksemplare hulle voordoen as absoluut sonder enige pigment, daar kan dit tog nog aan verwering te wyte wees. Verder vertoon dergelike eksemplare soms, indien teën die lig gehou 'n duidelike ligte band. Ook die vorm van mondopening wat baie meer parallelgedrukte bo- en onderrand het kom heel weinig voor, en so 'n kleine gedrukte mondopening is juis kenmerkend vir *hortensis* (Fig. 3).

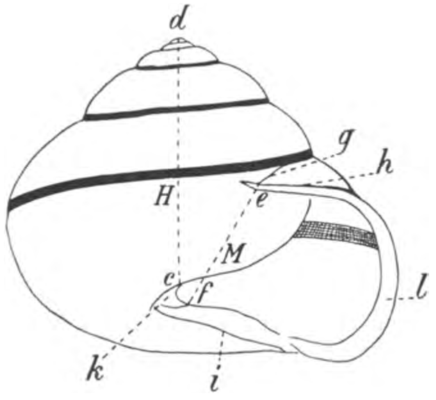


Fig. 2. Bandformule 00300, *g* = naat; *h* = bowerand; *i* = onderrand van die mondopening; *k* = nawel; *l* = lip; *M(ef)* = mondwydte; *H(cd)* = hoogte. (Volgens LANG.)

Aangenome dan dat hierdie eienskappe ons doen dink dat die kolleksie uitsluitend uit *nemoralis* bestaan, wat leer die meetbare eienskappe van die eksemplare ons? Hier moet statisties gewerk word met groot getalle dus, aangesien fluktuerende eienskappe transgressief is in meerdere of mindere mate en op enkele indiwiduë dus nie afgegaan kan word nie.

Meetbare Eienskappe. Aansluitende by die werk van Prof. Arnold Lang op *Helix nemoralis* en *H. hortensis* het die volgende eienskappe hulle as meetbaar voorgedoen:

'n Vertroubare maat is die grootste deursnee a — b = D van die laaste omgang (Fig. 3).

Taamlik noukeurig laat hom ook bepaal die afstand tussen die nawel en die Apex, c — d = H (Fig. 2). Die bestemming van die nawel is ietwat onseker, aangesien dit nie altijd 'n punt is nie. (Fig. 2.)

Om egter die gewelfdheid en die omgangbreedte as besondere eienskappe na te gaan moet die verhouding van H en D bepaal word vir elke eksemplaar, en volgens Lang noem ons dit dan die welvingsindeks, nl. $100 \frac{H}{D}$.

'n Besonder geskikte maat is die kortste afstand tussen die mondeinde van die naat en

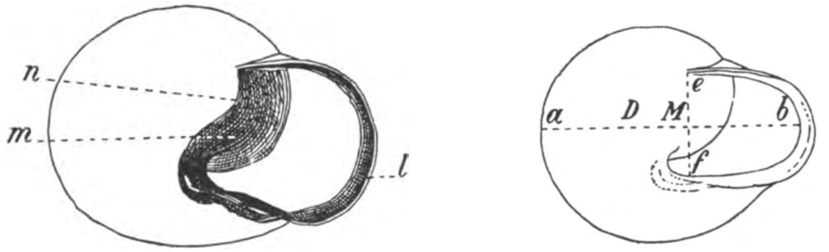


Fig. 3. Huisies van onder gesien, die linkse met gepigmenteerde lip, callus en nawel. *l* = lip; *m* = callus; *n* = callusbinnerand; *D(ab)* = grootste deursnee van die laaste omgang. Linkse: mondopening kenmerkend vir nemoralis, regse: vir hortensis. (Volgens LANG.)

die teënoorliggende binnerand van die onderlip in die nabijheid van die nawel e — f = M, (Fig. 2 en 3). Ook hier, om die relatieve mondwydte te bepaal, word die verhouding vasgestel tussen M en D, en die verhouding $100 \frac{M}{D}$ word genoem die mondwydteindeks.

Die volgende opsommende gegevens gee'n oorsig oor die verkreë resultate:

	band-formule	*n*	min.	max.	Med.	ge-midd.	Q	$Q_1 - Q_3$	V	$\frac{Q}{\sigma}$
					H					
	12345	500	11 mm	16 mm	13.33 mm		± 0.484 mm	+ 0.11 mm	0.036	
					D					
	12345	500	18 mm	24 mm	20.91 mm		± 0.62 mm	− 0.04 mm	0.029	
					M					
	12345	500	7.5 mm	12 mm	9.37 mm		± 0.345 mm	+ 0.05 mm	0.036	
					$100 \frac{H}{D}$					
1	00000	54	54	69	61.82		± 1.94	− 1.31	0.31	
2	00300	373	55	72	62.74		± 2.07	+ 0.12	0.033	
3	12345	512	54	72	63.12		± 2.14	+ 0.10	0.033	
1 + 2 + 3		939	54	72	62.89		± 2.12	± 0.08	0.033	
					$100 \frac{M}{D}$					
1	00000	52	38	53	42.43		± 1.52	− 0.38	0.035	
2	00300	373	38	50	44.04		± 1.12	− 0.39	0.025	
3	12345	534	37	53	44.524	45.06	± 1.19	− 0.08	0.026	0.634
1 + 2 + 3		959	37	53	44.26	44.76	± 1.56	− 0.57	0.035	0.9

Ten opsigte van die vraag na die uitsluitelik voorkome van *nemoralis* leer die wariasie-statistiek die volgende.

Indien, alhoewel *nemoralis* sterker verteënwoordig sou wees, en *hortensis* tog ook aanwesig sou wees, dan sou, waar *nemoralis* diagnosties 'n groter $\frac{H}{D}$ indeks het, die hoogste top van die kurwe, ceteris paribus, die een aan die maksimale kant, dus die regtertop van die kurwe moet wees, in onse tweetoppige kurwe insake die $\frac{H}{D}$ indices. Dit blijk duidelik die geval te wees, uit kurwes b en c. Kurwe a wyk hiervan af, maar hier is *n* maar gelijk aan 54 individuë en dus onvertroubaar, in teëstelling met b en c waar *n* resp. 373 en 512 is (Fig. 4.).

Maar aangesien aan die andere kant weer die mondvorm en -wydte by *nemoralis* absoluut en relatief groter is as by *hortensis*, daar sou ons, indien die versameling uit albei bestaan des te meer ten opsigte van die $\frac{M}{D}$ kurwes 'n tweetoppigheid verwag. Dis egter juis nie die geval nie (Fig. 5). Alleen die kurwe a vertoon twee toppe, maar dit het egter betrekking op slegs 52 eksemplare.

Sodat ons met reserwe kan sè dat alles en alles in aanmerking genome, bestaan die kolleksie uitsluitelik uit *nemoralis*, waaronder egter twee rasse t.o.v. die welvingsindeks $\frac{H}{D}$ sig bevind, wat sig biometries uit in 'n tweetoppige kurwe.

Uit die data en daarop gekonstrueerde kurwes blyk dat vir 'n indices-wariasiestatistiek veel meer wariante nodig is as by absolute waardes, met die oog op die verkrye van 'n enigsins betroubare kurwe. Met die eerste oogopslag blyk reeds uit die kurwes dat

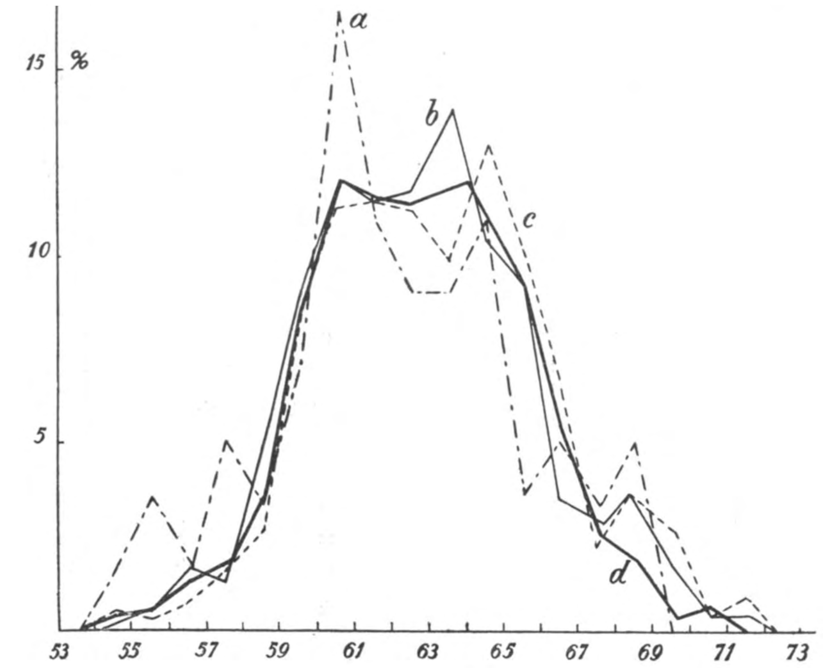


Fig. 4. Kurwes vir die welwingsindeks $\frac{H}{D}$.

a vir die huisies met bandformule 00000; *c* vir die huisies met bandformule 12345;
b ,, ,, ,, ,, ,, 00300; *d* ,, tesaam.

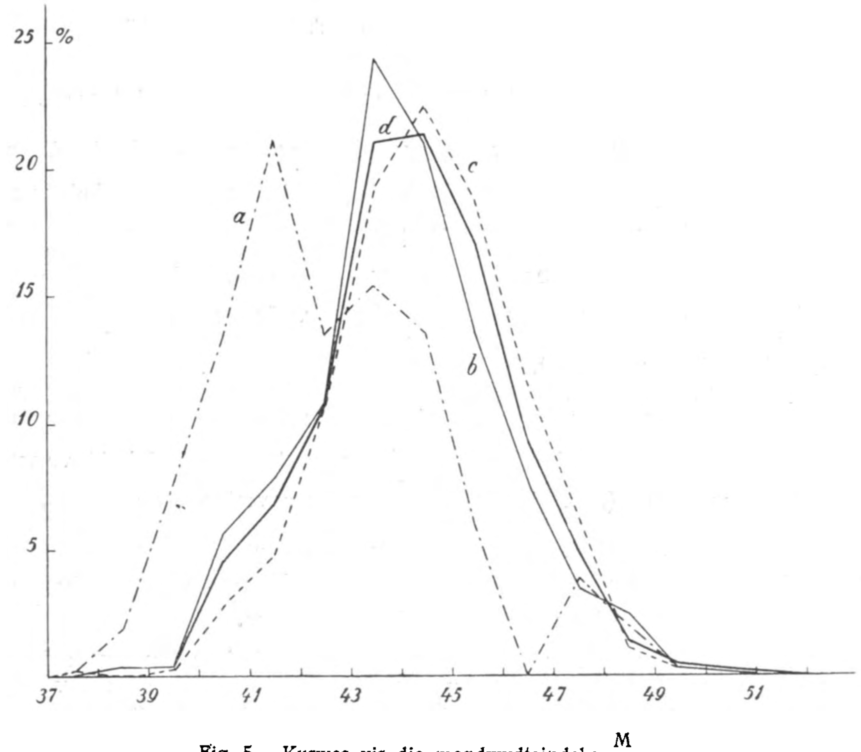


Fig. 5. Kurwes vir die mondwydteindeks $\frac{M}{D}$.

a vir die huisies met bandformule 00000; *c* vir die huisies met bandformule 12345;
b ,, ,, ,, ,, ,, 00300; *d* ,, tesaam.

die indices-kurwes minder simetries is per gegewe aantal wariante as die kurwes van absolute waardes b.v. hoogte (Fig. 6). Die skeefheid van die $\frac{M}{D}$ kurwe met $n = 959$ is nl. 0,035; die skeefheid vir die hoogte kurwe as absolute waarde is nl. 0.018 vir $n = 722$; verder die $\frac{Q}{\sigma}$ van $\frac{M}{D}$ is 0.95, wat veel verder afwyk van die teoretiese breuk 0.6745 as die van H wat nl. 0.77 is; so ook is die mF. 0.05 en 0.025 resp.

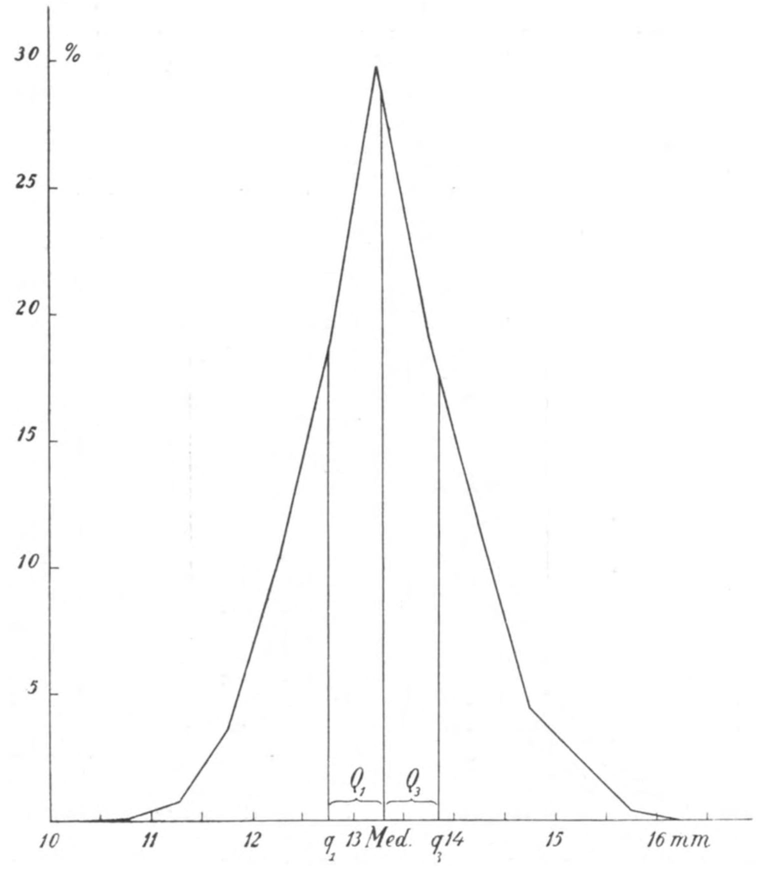


Fig. 6. Kurwe vir die hoogte H van 722 eksemplare met bandformule 12345 en 00300.

Dit is miskien van betekenis vir die anthropometrie, waar 'n mens ook uit 'n relatief geringe aantal indices geen betroubare konklusies mag trek nie.

Daar al die kurwes vir $\frac{H}{D}$ tweetoppig is (Fig. 4) sou ons hier dus òf nog oor 'n veel groter aantal waarneminge moet beskik òf die materiaal vertoon inderdaad tweetoppige kurwes. Die tweetoppigheid van die behandelde materiaal is egter duidelik.

Die deur my verkreë waardes wyk af van die van Prof. Lang. My waardes is:

Med vir $100 \frac{H}{D}$ (in geheel $n = 939) = 62.89$

Med „ $100 \frac{M}{D}$ („ „ $n = 959) = 44.2$

gemidd. „ $100 \frac{M}{D}$ („ „ $n = 959) = 44.76$

Med „ H waar . . . $n = 722 = 13.29$ mm
gemidd. „ H „ . . . $n = 722 = 13.56$ „
„ „ M „ . . . $n = 500 = 9.63$ „

Uit die gegevens van Prof. Lang blyk dat die gemiddelde waardes ongeveer as volg verkreë is:

Helix nemoralis: $100 \frac{M}{D} = 42.91$; $100 \frac{H}{D} = 51.45$.

Helix hortensis: $100 \frac{M}{D} = 41.0$; $100 \frac{H}{D} = 48.77$.

Die verskille mag miskien van fluktuerende en geografiese aard wees.

Ten slotte mag nog opgemerk word, dat uit die verkreë kurwes blyk, dat die minimale grenswaarde sig relatief minder snel uitbrei as die maksimale grenswaarde. Dit blyk o.a. uit die verskuiwing van die mediane waarde na regs na mate die aantal wariante styg:

band-formule	n	Med	band-formule	n	Med	band-formule	n	Med
	$100 \frac{M}{D}$			$100 \frac{H}{D}$			H	
00000	52	42.43	00000	54	61.82	00000	51	12.886 mm
00300	373	44.043	00300	373	62.743	00300	222	13.203 „
12345	534	44.524	12345	512	63.12	12345	500	13.757 „

Veral met betrekking tot die maksimum van frekwensie (modus) is dit duidelik te sien dat die distansie na de minimale grens korter is as die na die maksimale grens. Die verskynsel het sig opvallend voorgedoen by die kurwes van Spöttel in verband met die ondersoek na wolfynheid bij verskillende skaaprasse. Spöttel sê daarvan: „Das Hauptmaximum liegt bei niederen Mikrawerten und die Kurve ist nach den hohen Mikrawerten flach oder unregelmäszig ausgezogen." (Bibliotheca Genetica, band 7, 1925, p. 77). En ek mag terloops opmerk dat ek die verskynsel ook waargeneem het by meting van pollenkorrels van Cheiranthus Cheiri. So doen die verskynsel sig ook voor by die kurwes van Prof. Coetzee in verband met die toetse vir algemene begaafdheid by skoolkinders. (Eksperimenteel opvoedkundige studies I).

Miskien doen ons metings meer reg aan grotere waardes as aan kleineres veral waar dit absolute waardes betref, sodat die oorsaak dus deels formeel is. Maar aangesien dit vir my opvallend was dat die grote meerderheid van kurwes in die literatuur ook die verskynsel blyk te vertoon mag dit miskien 'n punt van belang weęs om dieper op in te gaan.

Wariabiliteitsstudies is ondankbare werk indien die doel verder strek as die verkryging van die vernaamste waardes self om ons 'n oorsig te gee van die wariabiliteit. Sodat verderstrekkende konklusies soas sommige in hierdie opsomming alleen met groot beskeidenheid moet gegee word.

Genetisch Instituut Groningen. G. Eloff M.A.

BOTANISCHE WANDELINGEN DOOR HET KAISERSTUHL-GEBERGTE, HET BAAR-LANDSCHAP EN HET ZUIDELIJKE SCHWARZWALD.

II. HET BAAR-LANDSCHAP.

19 Juni ('s middags); route: Freiburg-Höllenthal-Donaueschingen-Gutmadingen-Wartenberg-Donaueschingen.

WE zijn weer teruggekeerd in Duitschland's „mooiste woudstad", Freiburg im Breisgau, waar de schaduwrijke Schwarzwald-bosschen langs de berghellingen afdalen tot direct aan de huizenwereld en waar het heldere water van het bergriviertje, de „Dreisam" boven de stad is afgeleid om door talrijke open, steenen goten met groote snelheid langs de hellende straten te stroomen. De eeuwenoude, uit rooden zandsteen zoo fijn gebeeldhouwde Münster-toren verheft zich als doorzichtig kantwerk hoog boven de stad en is onbestreden een der fraaiste gothische bouwwerken van Duitschland.

Freiburg is als stad eenig in haar soort, zoowel wat de uitverkoren ligging en het

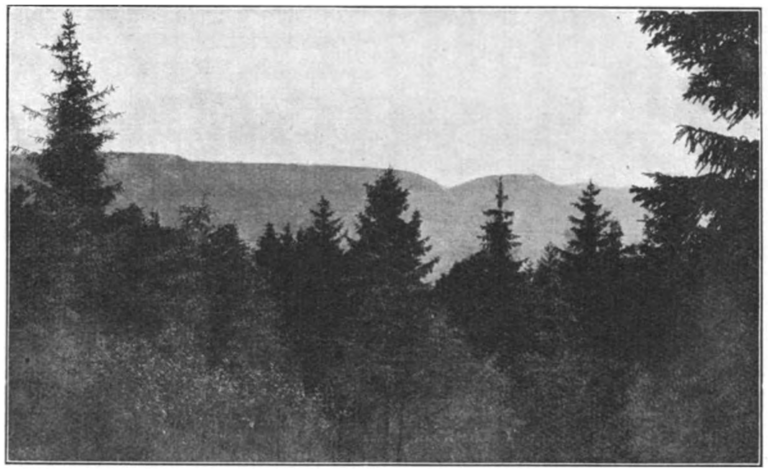


Fig. 1. Uitzicht van den Wartenberg over het Donau-dal en de „Randen", (de Jurakalk-bergen). De ondergrens der bosschen is tevens de grenslijn tusschen de witte en bruine Jura. Foto W. B.

zachte klimaat betreft als wat de schoonheidszin en de goede, degelijke geaardheid van haar bevolking betreft. Het is dan ook geen wonder dat tal van buitenlanders zich hier zijn gaan vestigen; het contingent Amerikanen, Engelschen, Scandinaviërs en Nederlanders is bijzonder groot. Aan de universiteit staan ruim 3000 studenten ingeschreven; hier werkten en werken tal van bekende geleerden; ik herinner slechts aan de plantkundigen: Anton de Bary, Friedrich Oltmanns, Hans Kniep en den palaeontoloog: Gustav Steinmann.

's Middags brengt de „Höllenthalbahn" ons dwars door het gebergte naar Donaueschingen, langs den ouden pasweg door de nauwe en diep ingesneden Höllenthal-Schlucht, om dan over het hooge morenen-landschap van Hinterzarten-Titisee en langs en over de diepe kloof van den Gutach binnen te leiden in het oostelijke voorland, het Baargebied.

Dit landschap is zóó verschillend van het eigenlijke Schwarzwald, dat het een afzonderlijk bezoek overwaard is, echter niet om er even per spoor of auto door heen te vliegen, boven over de kale, zwak golvende hoogvlakte, met de uitgestrekte „matten" (bergweiden) en bouwlanden, bijna boomloos, met slechts hier en daar kleinere sparrenbosschen, die, vooral ná een tocht door de kern van het Schwarzwald, het Höllenthal met

z'n imponeerende donkere, hooge bosschen van *spar, edelden* en *beuk*, weinig indruk meer maken. Slechts hier en daar kruist de trein een der diepe ravijnen en schluchten, waaraan dit landschap juist zoo rijk is en die één der groote aantrekkelijkheden voor den florist vormen door hun rijke en uitermate interessante flora. Maar ook die hier en daar op de hoogvlakte geïsoleerd liggende sparrenbosschen herbergen, zooals wij nog nader zullen zien, een bijzonder fijne en merkwaardige flora onder hun donker naaldendak. De matten zelf zijn in het voorjaar het mooist, als het diepe blauw van *Gentiana verna* over groote afstanden domineert, gemengd met het geel der sleutelbloemen (*Primula elatior* en *P. officinalis*). Ook de druifjeshyacinth (*Muscari botryoides*) bloeit dan volop. Nu is de flora der matten geheel anders. *Polygonum bistorta*, de adderwortel, *Geranium pratense*, de weide-ooievaarsbek, *Phyteuma nigrum*, de blauwe rapunzel, *Campanula glomerata* en *C. patula*, de mooie blauwe klokjes geven thans kleur aan de weilanden. Ook *Sanguisorba officinalis*. het groot sorbenkruid en *Heracleum Sphondylium*, de bereklauw, staan reeds in bloei; het gras is dan ook juist klaar om gemaaid te worden en hier en daar is het hooien reeds begonnen. Van Donaueschingen gaan wij eerst nog verder door met de „Schwarzwaldbahn" tot Gutmadingen a. d. Donau, om van hier uit den Wartenberg, een door de jurakalk gebroken basalt-vulkaan (z.g. spijkerkopvulkaan) te beklimmen. Op de Donaubrug bij Gutmadingen bewonderen we de uitgestrekte, witbloeiende velden van *Batrachium fluitans*. de vlottende waterranonkel, zacht heen en weer gewiegd door het er onder door stroomende water. Evenals tal van andere jurabergen van dit gebied is de Wartenberg rijk aan fossielen (ammonieten, belemnieten, brachiopoden enz.) en wij vinden ze, uit het gesteente verweerd en schoongeregend op den weg naar boven liggen, ongeveer op $^2/_3$ van de hoogte, in de z.g. bruine jura. Waar, nog hooger op, de witte jura begint, beginnen ook de bosschen en zelfs geven deze laatste heel scherp de scheiding tusschen bruine en witte jura aan, bij de talrijke bergkoppen die wij hier overzien en die de z.g. „Randen" vormen (Fig. 1), de oostelijke begrenzing van het Baar-gebied, het begin van de Schwäbische Alb. Dit jura-landschap contrasteert op zijn beurt weer sterk met het triaslandschap en wel juist door die met bosschen overdekte jura-kalkriffen en de kale hellingen daar beneden. Op de helling van den Wartenberg zoeken wij te vergeefs naar de twee mooiste karakterplanten van de jura, n.l. *Polygala chamaebuxus* en *Daphne cneorum*, die wat verder oostelijk talrijker voor komen. Wel vallen op: *Lathyrus vernus, Ranunculus arvensis, Juncus glaucus* en de *esparcette*. Niet zoodra begint het bosch of verschillende nieuwe soorten treden op. In de schaduw der hooge oude *esschen, beuken* en *sparren* groeien: *Asarum europaeum*, het mansoor, *Aegopodium podagraria*, zevenblad, *Listera ovata*, keverorchis. *Platanthera bifolia, Lilium Martagon* en *Paris quadrifolia*, de éénbes. in forsche bloeiende exemplaren. Op een bergweide langs den noordelijken boschzoom wemelt het van orchideeën, ten deele reeds uitgebloeid. Vooral *Orchis Simia*, de apen-orchis en *Cephalanthera grandiflora*, stonden hier in schitterende exemplaren, begeleid door: *Cephalanthera xiphophyllum, Listera ovata, Gymnadenia*

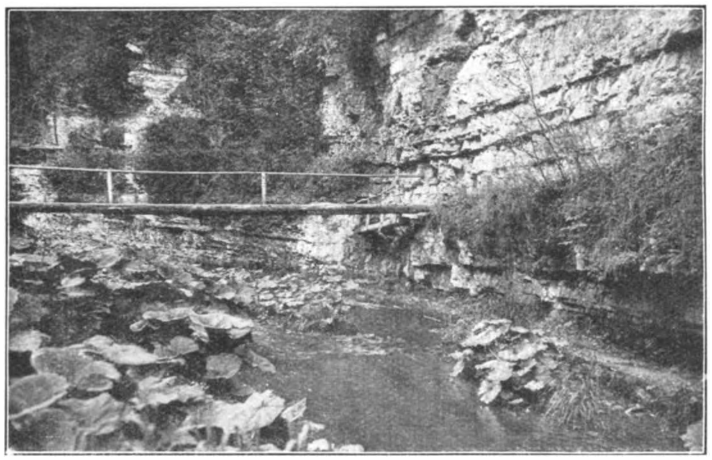


Fig. 2. Vegetatiebeeld in de Gauchach-Schlucht. Langs het water: Petasites albus en Petasites officinalis, de groote hoefbladen.
Foto „Naturfreundehaus" i/d. Gauchach-Schlucht.

conopea, *Platanthera bifolia* en *Orchis maculata*. Na genoten te hebben van het vrije uitzicht over het Boven-Donaudal keeren wij terug naar Donaueschingen, waar den volgenden morgen een bezoek wordt gebracht aan de rijke zoölogische en geologische collecties in het grootvorstelijk museum. De z.g. Donaubron in het slotpark munt uit door fraaie wierenvegetaties, zoowel *Chloro-* als *Cyanophyceeën* (groen- en blauwwieren) in allerhande tinten en groeivormen, wat in het kristalheldere water van den diepen, in marmer gevatten kom een zeldzaam fraai beeld oplevert.

20 Juni ('s middags); route: Donaueschingen-Döggingen-Gauchachschlucht-Bachheim-Döggingen.

De middag van den 20sten Juni wordt besteed aan een wandeltocht door de Gauchachschlucht, vanuit het dorpje Döggingen, de 2e halte aan de Höllenthalbahn, van af Donaueschingen in de richting Freiburg. Een zwaar onweer heeft alle wegen doorweekt en de steile afdaling door het dampende, duistere sparrenbosch, met z'n lange, geheimzinnig neerhangende *baardmossen* in het druipende takwerk boven ons en tal van spookachtige, saprophytische en half parasitische planten in het mosdek aan onze voeten *(Monotropa*, *Neottia*, *Coralliorhiza*, *Goodyera repens* en *Melampyrum silvaticum;* (voor *Epipogon* was het nog te vroeg), is een waardig entrée in dit wondere stuk oorspronkelijke natuur. Maar zij valt niet gemakkelijk, deze afdaling. In de diepte onder ons kookt onzichtbaar het water van de wild gezwollen Gauchach en van de takken druipt het maar al door Nevels trekken op en het smalle zigzag paadje langs de steile helling is erg glibberig. Eenmaal goed en wel beneden in deze meest romantische en wildste der Schwarzwald-kloven, met haar verticale, soms overhangende kalkrotsen en met haar haast tropischen plantengroei, staan ons nieuwe verrassingen te wachten. Een verschrikkelijke hagelbui heeft haar sporen nagelaten, De geheele beekomlijsting van groot hoefblad (Petasites albus en P. officinalis, (fig. 2) is vernield; slechts bladnerven en -stengels zijn nog over. Hagelsteenen als stuiters liggen op het in de rots uitgekapte pad, dat zonder leuning boven de woest schuimende beek ons verder voert, opgehoopt en maken dat de verdere tocht, stroomafwaarts, niet zonder gevaar is, te meer waar ook borden waarschuwen voor afvallend gesteente! — Onder deze omstandigheden valt het botaniseeren dan ook niet mee, maar de hoofdzaken krijgen wij toch te zien. Al spoedig vallen enkele alpenplanten op, n.l.: *Campanula pusilla* en *Aster bellidiastrum*, die in groot aantal elegant uit de verticale „Muschelkalk"-rotsen neerhangen. Zij schijnen hier in de koele, schaduwrijke kloof een veilig toevluchtsoord gevonden te hebben. In de vochtige rotsspleten zien we allerhande varentjes, waaronder vooral *Asplenium viride* (fig. 3), *Aspidium Robertianum* en *Cystopteris fragilis* opvallen door hun fijnheid. Steeds wilder wordt het nu en 't is een genot de acrobatiek der boomen te zien, die hier trachten op bijna verticale wanden toch nog bosch te vormen, met het gevolg dat af en toe heele stukken rots met boomen en al omlaag storten en

Fig. 3. De weelderige woudvegetatie in een meer open gedeelte van de Gauchach-Schlucht.
Foto W. B.

het smalle pad versperren. Van een behoorlijken boschbouw is bij deze steilten dan oo nauwelijks meer sprake. We hebben hier hoogstwaarschijnlijk nog een oorspronkelijk vegetatie voor ons, een soort oerbosch. *Oltmanns* zegt dienaangaande (l. c. p. 504): „S bleibt denn in erster Linie die Gauchach in ihrem Unterlauf fast urwaldmässig erhalte Noch heute werden dort die durch Windbruch und rutschende Erdmassen gestürzte Bäume nicht beseitigt. Einige liegen quer über die kleinen Wasserläufe usw. Ein erfre liches Bild für den Naturfreund, das hoffentlich noch lange erhalten bleibt. Der Wunsc scheint mir um so mehr berechtigt, als ich glaube, dasz wir in der Gauchachschlucht noc einigermaszen die ursprüngliche Zusammensetzung des gemischten Waldes vor uns haben.

Het hoogere geboomte bestaat uit prachtig gevormde edelsparren *(Abies pectinata* sparren *(Picea excelsa)*, *beuken* en *eiken*, waartusschen haagbeuk *(Carpinus betulus* lijsterbes *(Sorbus aucuparia)*, eschdoorn *(Acer pseudoplatanus)*, veldahorn *(Acer campestre* bergolm *(Ulmus montana)* en esch *(Fraxinus excelsior)*. Een bonte mengeling van hou soorten, zooals ik die niet weer zag in het Schwarzwald. Als onderhout merken we o *hazelaar*, *vlier*, *wilgen (Salix capraea*, *aurita*, *alba* en *incana)* e *lijsterbessen*. Langs het pad vallen de volgende hoog opschietend kruiden op: *Aconitum lycoctonum*, de gele monnikskap; *Arunc silvester*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus aconitifolius*, *Aspidiu filix mas*, *Lilium Martagon* en *Lunaria rediviva*. Langs de beel oevers volop: *Petasites albus* en *officinalis*, *Chaerophyllum hirsu tum*, *Ulmaria palustris*. Wat meer in de schaduw: *Stachys silvatic Geranium Robertianum*, *Aegopodium podagraria*, *Aquilegia vulgari Allium ursinum* en prachtig: *Asarum europaeum*. Aan de rotse weer een sub-alpine soort: *Valeriana tripteris*. Waar de rotsen dru pen en langs de watervalletjes der kleine bronbeekjes veel *Chryso plenium* (goudveil) en mossen. Ik noem hier maar een gedeel van de soortenrijke flora op, n.l. dat, wat direct langs het pad o te merken valt. Natuurlijk is er nog veel meer te vinden. Bij h pas opgerichte „Naturfreundehaus" gaan we rechts af steil omhoo den weg op naar Bachheim. Hier zien wij voor het eerst, op ahorn takken, Europa's grootste korstmos: *Sticta pulmonacea*, waarvan h thallus een meter doorsnede kan krijgen. Zóó groot zijn deze exem plaren niet, maar nu ze vochtig zijn, na het onweer, imponeeren d grasgroene lappen van zeker wel een voet doorsnede, toch buite gewoon. Ze doen even denken aan de exotische hertshoornvaren maar zijn meer gelapt en ruwer van oppervlak. Later komen we dez wonderlijke planten-symbiosen vaker tegen, vooral in de hooge bo schen van den Belchen; telkens doen ze je in bewondering we even stil staan, die geweldige ronde, gelapte plakkaten tegen de beuke stammen. Van Bachheim keeren we per trein terug naar Döggingе om den volgenden morgen het mooiste orchideeën-bosch van dez landstreek te gaan bezoeken, n.l. het „Dögginger-Wald".

Fig. 4. Links: Asplenium viride Huds. Rechts: Asplenium trichomanes L.

21 Juni; route: Dögginger-Wald-Titisee-Feldberg.

De landstraat van Döggingen naar Hüfingen gaat midden door dit bosch. Bij den ingan van het, grootendeels uit sparren en beuken bestaande woud slaan wij direct, zonder pa rechts af, een heel donker gedeelte vrij jonge sparren in en al dadelijk staan we te midde van honderden koraalwortels *(Coralliorhiza innata)*, grootendeels reeds uitgebloeid, m hun opgezwollen vruchtbeginsels, vergezeld van jonge, nog niet bloeiende plante van *Polygonatum verticillatum*, de kransblad-salomonszegel, groepjes grootbloemig boschvogeltjes *(Cephalanthera grandiflora)* (Fig. 6) en nog in knop staande *Epipact rubiginosa*. Dit alles groeit hier onder het onmiddellijk bereik van den grooten straatwe naar Donaueschingen. Als we verder doorloopen zijn het telkens en telkens weer o orchideeën, die onzen aandacht trekken; nu weer groote groepen nest-orchissen *(Neott nidus avis)*, waarbij exemplaren van zeker wel 60 c.M. hoogte, dan zijn het de keverorchi *Listera ovata*, alsmede *Platanthera montana*, *Orchis maculata* en *Gymnadenia conope*

die op de wegbermen opvallen, maar bovenal is het een emotie, de eerste vrouwenschoentjes *(Cypripedium calceolus)* in bloei te vinden (fig. 5). Ze staan in gezelschap van *Primula elatior, Daphne Mezereum* en tal van andere boschkruiden, waarvan ik hier enkele opsom:

Aspidium filix mas	*Anthyrium filix femina*	*Mercurialis perennis*
Lonicera alpigena	*Lonicera Xylosteum*	*Oxalis acetosella*
Anemone ranunculoides	*Majanthemum bifolium*	*Paris quadrifolia*
Convallaria majalis	*Phyteuma nigrum*	*Melampyrum silvaticum*
Melampyrum pratense	*Campanula persicifolia*	*Fragaria vesca*
Carex glauca	*Lilium Martagon*	*Prenanthes purpurea*
Monotropa hypopites	*Circaea alpina.*	

Een ander gedeelte munt uit door de pracht-combinatie van: *Ramischia secunda, Rubus*

Fig. 5. Cypripedium calceolus, het venusschoentje, in bloei in het Dögginger Wald. Op den voorgrond bladeren van Primula elatior. Foto W. B.

Fig. 6. Cephalanthera grandiflora, het grootbloemige boschvogeltje in 't Dögginger Wald. Op den voorgrond jonge planten van Polygonatum verticillatum, de kransbladsalomonszegel. Foto W. B.

saxatilis, Epipactis rubiginosa, Neottia nidus avis en *Cypripedium calceolus*, alles in bloei. In weer een ander, hooger gelegen boschgedeelte staat *Cephalanthera grandiflora* in exemplaren van bijna een meter hoog, terwijl de veel kleinere *Cephalanthera rubra* nog niet bloeit. Slechts één orchidee missen wij nog, dat is de geheimzinnigste van allen, n.l. *Epipogon aphyllus* (een naam waar alle Grieksche klinkers aan te pas komen), die in de donkerste hoekjes moet gezocht worden, waar al het andere ontbreekt en waar zij

dan haar groote, wondermooie, als met fonkelende diamanten uitgedoste, onderst ten boven gekeerde bloemen aan de glasachtig doorschijnende, onbebladerde stengel, als een lokkende boschfee ten toon spreidt, het uiterste doende in haar donkere verborgen schuilhoeken, om insectenbezoek te krijgen. Maar haar bloeitijd is nu nog niet aangebroken, die valt pas in Augustus. Ook zij kan jaren onder den grond blijven rusten, om dan weer in grooten getale plotseling voor den dag te komen. Oltmanns zegt over deze zeldzame bergwoud orchidee van het Dögginger Wald (l.c. pag. 501): „in den ersten Augusttagen aber durchbricht Epipogon aphyllus die Moosdecke, oft zu Tausenden und aber Tausenden ziert sie die dunklen Stellen des Waldes, ein seltsam schönen Anblick". De herinneringen aan dit geheimzinnige, stille, door orchideeën betooverde bosch, waar alles frisch en dauwnat was en tintelde in een helder morgenlicht, blijven tot de heerlijkste van deze reis behooren.

Om nu nog eens in het kort de Baar-flora te karakteriseeren, zou ik, buiten het hier thuis behoorende midden-Europeesche element om, in de eerste plaats willen wijzen op het groote aantal *montane* planten. Zij zijn onder te verdeelen in: a. de *noordelijk-montane* soorten, die in het Noorden ook in de vlakte optreden, maar zich hier terugtrekken in het hoogere bergland. Hiertoe behooren o.a. *Picea excelsa*, de spar (als karaktervorm; ontbreekt bijv. in den Kaiserstuhl), *Coralliorhiza innata*, *Melampyrum silvaticum*, *Rubus saxatilus*, *Sorbus aria*, *Trollius europaeus*, *Vaccinium vitis idaea*; b, de *noordelijk-alpine* soorten, waartoe behooren: *Gentiana verna*, *Phyteuma orbiculare*, *Ranunculus aconitifolius*, *Sweertia perennis*, *Empetrum nigrum*, *Primula farinosa*.

Van de *Middeneuropeesch-montane* soorten noemen wij slechts: *Abies pectinata*, de zilverspar of edelspar (karaktervorm), *Aconitum lycoctonum*, *Aruncus silvester*, *Epipogon aphyllus*, *Lunaria redeviva*, *Phyteuma nigrum*, *Polygonatum verticillatum* en *Prenanthus purpurea*.

Aan *alpine* soorten komen o.a. voor: *Aster bellidiastrum*, *Campanula pusilla*, *Lonicera alpigena*, *Ranunculus montanus*, *Valeriana tripteris*, *Astantia major*, *Centaurea montana* en *Petasites albus*.

Bovendien zien wij verschillende *pontische-* en *Zuideuropeesche* soorten optreden, en wel *pontisch*, o.m.: *Cytisus nigricans*, *Brunella grandiflora*, *Cirsium eriophorum*, *Salvia glutinosa*, *Genista tinctoria*, *Aster amellus*, *Polygala chamaebuxus*, *Muscari botryoides*, *Hippocrepis comosa* en *Pulsatilla vulgaris;* meer *Zuideuropeesch: Orchis Simia*, *Daphne cneorum* en misschien ook bovengenoemde *Hippocrepis comosa*.

Deze lijsten zijn wederom verre van volledig en geven slechts eenige oriëntatie; niet eens alle, in deze lijstjes genoemde soorten zijn persoonlijk door mij waargenomen; daarvoor was ons oponthoud in dit gebied te kort. Voldoende blijkt echter hoe rijk de Baarflora is aan *sterk uiteenloopende elementen,* zoowel hoognoordelijke- als alpine, Zuideuropeesche- als pontische soorten komen voor, maar het atlantische element missen wij. Hoe wij ons deze bonte mengeling van plantengeografische elementen moeten verklaren zullen wij aan het slot dezer artikelen zien.

Dr. W. BEIJERINCK.

NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN, GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1930.

In deze lijst en evenzoo in de volgende zijn onderstaande verkortingen gebruikt: H. Boting (B.), Van Giersbergen (G.), Joh. Jansen te Malden (J.), J. Kern te Vlaardingen (Ke.), A. W. Kloos Jr. te Dordrecht (K.) en B. Reichgelt te Nijmegen (R.).

Scilla italica L. Velzen (B.).
Allium nigrum L. Haarlem. 1929 (B.).
„ *rotundum L.* Vogelenzang (P. J. Bols, v. Eijndhoven. B.).
Carex vulpinoidea Rich. Schiedam (Ke.).
Eragrostis mexicana Lk. 1921. Leeuwen (K.) in N. K. A. 1929 p. 416.
Orchis latifolius m. subelabiata. Aalsmeer. 1926 (B.).
Orchiplatanthera Chevallieriana Camus. 1929. Schijndel (G.).
Dianthus Helwigii Aschrs. (D. Armeria × deltoides) Sr. Michielsgestel (G.).
Ranunculus nemorosus f. polyanthemoides var. retroflexus J. et K. Heumen (J.).
Hypecoum pendulum L. (Papaveraceeën). Veghel (Ke., R.).
Sisymbrium runcinatum Lag. var. glabrum Coss. f. laciniatum Coss. en *var. hirsutum Coss. f. laciniatum Coss.* Amsterdam. (P. Jansen en W. H. Wachter).
Moricandia teretifolia D. C. (Cruciferen). Wormerveer (K.).
Sinapis alba var. acutidentata Kl. 1928. Wormerveer (K.) in N. K. A. 1929 p. 418.
Diplotaxis muralis f. dentata Tausch. 1928. Wormerveer (K.) in N. K. A. 1929 p. 418.
Iberis umbellata f. hybrida Hort. Dordrecht (K.).
Limnanthes Douglasii R. Br. (Limnanthaceeën). Deinum (Fr.). N. G. Uilenburg.
Euphorbia Esula f. Mosana Lej. St. Michielsgestel (G., Ke., K., J.).
Ammi majus var. minimum O. Kuntze. 1928. Veghel (K. in N. K. A. 1929 p. 422).
Bowlesia incana R. et Pav. β. tenera Urb. (Umbelliferen). Lunteren (proeftuin Prof. H. de Vries) in N. K. A. 1929 p. 583.
Caucalis daucoides var. muricata Gren. et Godr. Wormerveer 1928 (K. in N. K. A. 1929 p. 421).
Lysimachia clethroides Duby. Loenen (Vel.) op afval. 1928. (P. Jansen en W. H. Wachter in N. K. A. 1930 p. 183).
Cerinthe major L. Rotterdam 1929 (H. G. C. Kreiken in N. K. A. 1930 p. 186).
Cuscuta australis R. Br. var. Cesatiana Fiori et Paoletti. Mook. (J. in N. K. A. 1930 p. 185).
Veronica prostrata m. calycanthema. Middelaar. (J., Ke., K., R.).
„ „ *fl. rosea.* Heijen (J.).
„ „ *fl. pleno.* Middelaar (J.).
Calamintha Acinos met liggenden stengel. Malden (J.).
Stachys alpinus × lanatus (S. Dordracensis n.n.) Dordrecht (K. in N. K. A. 1930 p. 187).
Aster angustus T. et Gr. Wormerveer (Ke., K.).
Tagetes glandulifera Schrk. Dordrecht (K.).
Chamapeuce Afra D. C. (Compositen) Heumenoord (J.).

H. HEUKELS.

NIEUWE VINDPLAATSEN IN NEDERLAND VAN ZELDZAME PLANTENSOORTEN IN 1930.

Polystichum uliginosum Nyman. (P. cristatum × spinulosum). Langs de Waal bij Maasdam 1914 (K. in N. K. A. 1930 p. 183).
Polygonatum verticillatum. Westerbork (G. A. Brouwer).
Paris quadrifolia. Westerbork (W. Beijerinck).
Sisyrinchium angustifolium. Ede (W. v. Dijk).
Carex ligerica. Nijmegen (W. v. Dijk).
Panicum Crus galli longisetum. Nijmegen (K., Ke., J.).
Spartina stricta. Zonnemaire en Dreischor (F. Tjallingii).
Briza minor. Veghel (Ke., R.).
Polygonum condensatum. Dordrecht (J., Ke., K.).

Atriplex Babingtonii. Schiermonnikoog (Exc. N. B. V. 1926), Wieringen 1928 (J. L. van Soest, Kruseman in N. K. A. 1930 p. 183).
Beta maritima. Westerschouwen (de Punt). (F. Tjallingii).
Amarantus caudatus Dordrecht (K.).
„ *retroflexus Delilei.* Veghel (J., Ke., K.).
„ *hybridus chlorostachys genuinus.* Veghel (J., Ke., K.)
Scleranthus intermedius. Drunen (J., Ke., K., G.).
Silene coeli-rosa. Pettelaar (G.).
Roemeria hybrida. Veghel (Ke., R.).
Delphinium orientale. Vogelenzang (B.).
„ *Ajacis* Dordrecht (K.), Amsterdam (P. Jansen, W. H. Wachter).
Lepidium virginicum. St. Michielsgestel (G., J., Ke., K.).
„ *heterophyllum.* Den Bosch. (G. sedert jaren).
Reseda lutea v. crispa. H. Ido Ambacht (L. J. Schouten).
Viola rupestris arenaria. Waalsdorp (J. L. van Soest).
Geranium carolinianum. Wormerveer (K.).
Bupleurum protractum. Wormerveer (K. in N. K. A. 1930 p. 184).
„ *Odontites.* Rotterdam (Ke.).
Chaerophyllum bulbosum. Vogelenzang (B.).
Potentilla millegrana. Wormerveer (Ke., K.).
„ *Tormentilla* × *procumbens.* Bergen op Zoom (Braun Blanquet, de Leeuw, Sloff, v. Soest).
Trifolium agrarium. Ede (W. v. Dijk).
Vicia pannonica. Ede (W. v. Dijk).
„ *grandiflora.* Veghel (Ke., R.).
„ *varia.* St. Michielsgestel (G., J., Ke., K.).
Solanum sisymbriifolium. Woudrichem (J. C. v. d. Steen).
Petunia hybrida Hort. Zandvoort (vuilnisbelt) 1924 (P. Jansen en W. H. Wachter in N. K. A. 1930 p. 187).
Verbascum Schiedeanum (V. Lychnitis × nigrum). Vogelenzang (B.).
Stachys rectus. Malden (steenfabriek) (J.).
Ajuga reptans met rose bloemen. Steenwijk (Dr. J. C. v. d. Bosch en N. v. d. Bosch-Meihuizen).
Teucrium Botrys. Malden (steenfabriek) (J.).
Galium boreale. De vindplaats bij Malden is verdwenen (J.).
Campanula Medium. Nijmegen (J., Ke., K., R.).
Linnaea borealis. Norg (E. v. Mesdag).
Xanthium macrocarpum. Wormerveer (Ke., K.).
Ambrosia trifida. Rotterdam (W. v. Dijk).
Galinsoga parviflora f. parceglandulosa. Doorn (W. H. Wachter en P. Jansen in N. K. A. 1930 p. 188).
Cosmos bipinnatus. Dordrecht (K.).
Guizotia abyssinica. Rotterdam, Schiedam (Ke., K.).
Rudbeckia laciniata. Nijmegen (J., Ke., K., R.).
Coreopsis tinctoria fl. pl. Dordrecht (K.).
Cirsium lanceolatum fl. alb. Willemsdorp (K.).
Carduus polyanthemus. Nijmegen (J., Ke., K.).
Anacyclus dissimilis. Rotterdam (P. Jansen en W, H. Wachter in N. K. A. 1930 p. 90).
Hieracium pratense. Drunen (J., Ke., K., G.).

H. HEUKELS.

DE GALLEN VAN NEDERLAND.

AANVULLENDE LIJST. *(Vervolg van blz. 363).*

Sisymbrium, Raket. — *Contarinia ruderalis*, Kieff.
De bloeiwijze in de bladoksels tot een vleezige, zwamachtige gal vergroeid aan welke de gesloten bloemen armelijk te voorschijn komen. De bladstelen verdikt evenals bloembladen en meeldraden. Witte larf. — Mg. 3.

Stachys, Andoorn. — *Wachtliella stachydis*, Br.
Bladen met kraakbeenachtige verdikte randrolling. Bloemen gesloten, kelk vergroot, opgeblazen, kroonbladen, meeldraden en stempel verkommerd. Oranje larf — Mg. 1.9.

Taxus baccata. — *Eriophyes psilaspis*, Nal.
Buitenste blaadjes schopvormig, binnenste kort, breed bleek gekroesd. Manlijke bloemknoppen verdikt, kogelvormig, tot $^1/_2$ cM groot, helgroen of rood gevlekt, later bruin. Meeldraden verdikt. Mt. 1.2.3.8.

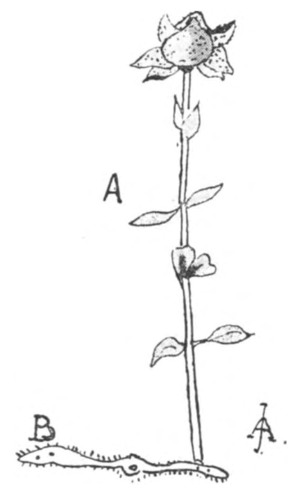


Fig. 23. A. Eriophyes thomasi, Nal.; B. Doorsnede. (Naar HOUARD.)

Thymus serpyllum Thijm. — *Eriophyes thomasi*, Nal.
Sterk behaarde bladhoopjes of rosetten aan den top der twijgjes of zijknoppen, rond of langwerpig tot 8 mM. middellijn. Bloemen vergroend of in blaadjes overgaand — Mt. 1.2.3 5.7. Zie fig. 23.

Wachtliella thymicola, Kieff.
Heeft meer knopvormige bladbosjes of rosetten en grooter (tot $1^1/_2$ cM. lang en 2 cM. doorsnede. Larve rood. Mg. 1.

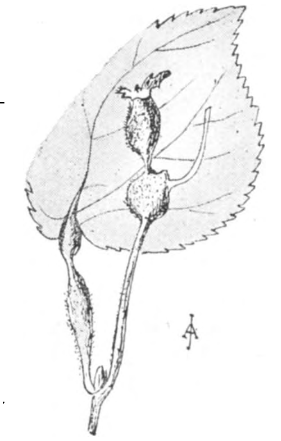


Fig. 24. Contarinia tiliarum, Kieff. (Naar HOUARD.)

Jenetiella thymi, Kieff.
Jongste bladparen tegen elkaar geklapt. Het binnenste vormt de larvenkamer Blaadjes kleiner, meer of min verdikt en vergeeld. Gal rond of langwerpig, glad tot 4 mM. groot. Bloemen gesloten, misvormd. Een rood-gele larf. — Mg. 1.3.5.

Tilia, Linde. — *Contarinia tiliarum*, Kieff.
Aan knoppen, bladsteel en -nerven, aan bloemen en bloemsteel etc. ronde aanzwellingen tot 4 mM groot. Aan de knoppen van wortelopslag ook $1—1^1/_2$ cM. groot, vleezig. zwamachtig, helgroen of eenigszins roodbruin. Meest meerkamerig, doch aan bladnerf en -steel vaak eenkamerig. In elke kamer een zwavelgele larf. — Mg. 1.2.5.6 Zie fig. 24.

Dasyneura thomasiana, Kieff.
Jonge, tendeele in knop zich bevindende bladeren naar boven gevouwen blijvend. Nerven meest gebogen en verdikt. Larven (in de vouw) geel. — Mg. 1.2.3.

Dasyneura tiliamvolvens, Rübs.
Vaste, ietwat breede randrolling naar boven, kraakbeenachtig verdikt, min of meer behaard en rood of violet gekleurd. Larf geelrood. — Mg. 1 2.5.

Eriophyes tiliae liosoma, Nal.
Kraakbeenige randrolling van het bloeiwijze-schutblad. — Mt. 2.

Eriophyes tiliae, Nal.
Over de bovenzijde der bladeren verspreid: hoornvormige gladde of iets behaarde gallen tot $1^1/_2$ cM. lang, aan de punt iets afgestompt; later bleekgeel tot wit of helbruin. De behaarde opening aan de onderzijde — Mt. 1 3.5.9. Fig. 16 C.D. van het gallenboekje.

Eriophyes tiliae exilis, Nal.
In de hoeken der nerven rondachtige uitstulpingen naar boven. Aan de onderzijde cylindrische toegespitste haren. — Mt. 6.9 5.

Trifolium, Klaver. — *Tychius polylineatus*, Germ.
Eind- en zijknoppen in eivormige, vleezige, eenkamerige, roodachtige tot 8 mM. lange en 5 mM. dikke gal veranderd. — K. 1. Zie fig. 25.

Dasyneura trifolii, F. Lw.
De blaadjes langs de middelnerf naar boven samengevouwen. Onderste deel der vouw kraakbeenig. Buitenkant hoekig en roodgekleurd. — Mg. 1.3.5.

Triticum, Kweek. — *Isthmosoma hordei*, Har.
Onder de aren ronde of spoelvormige, meerkamerige harde aanzwellingen, welke door de opperhuid breken. Aar vaak in de bovenste bladeren steken blijvend. — Sw. 1.

Ulmari, zie Filipendula.

Ulmus, Iep. — *Gobaishia pallida*, Hal.
Aan de bovenzijde der bladeren aan de middelnerf tot $1^1/_2$ cM. groote buidelgal, rondachtig met breeden voet, zeer dikwandig, viltig behaard en roodachtig. Ingang onderaan, bij rijpheid zich met een speet openend. — Bl. 9.5.6.

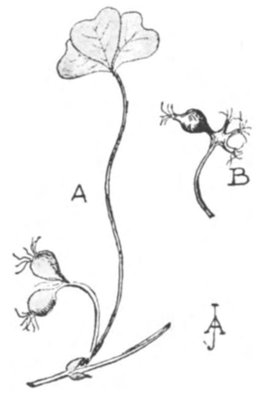


Fig. 25. Tychius polylineatus. (Naar HOUARD.)

Eriosoma lanuginosum, Htg.
Groote (tot 8 cM.), blaasvormige, onregelmatige opstulpingen meest aan de onderzijde der bladeren. De bovenvlakte bultig behaard, blad groen of roodachtig. Rest van het blad naar onder omgeslagen. Bij rijpheid met onregelmatige openingen, ten laatste bruin en droog. Valt in den herfst niet af. Meest aan kurkiep. — Bl. 1.2.6.9. Gallenboekje, fig. 25.

Eriosoma ulmi, L.
Bladvlakte, meest alleen de helft, in de lengterichting opgerold, blazig en geelbleek. Oppervlakte ruw. De nerven van onder kielvormig te voorschijn tredend. — Bl. 6.9. Gallenboekje, fig. 26.

Tetranenra ulmi, Deg.
Onregelmatig, ei- of kruikvormige, min of meer gekromde tot 12 mM. groote gal, helgroen, iets rood aangeloopen, kaal, meest aan de bovenzijde van het blad. De ingang onderzijds, ten laatste gesloten. Bladvlakte in de omgeving van de gallen verkleurd en verdikt Rijp. Juni, Juli. De opening op zij en spleetvormig. Later verdrogen de gallen. — Bl. 1.2 3.6.7.8.9. Gallenboekje fig. 24.

Eriophyes ulmicola typicus, Nal.
Knobbeltjes aan beide zijden zichtbaar tot 1 mM. dik eenigszins (kort) behaard. Eerst geel, later bruin. Opening aan de onderzijde, van een kalen ringwal omgeven. — Mt. 2.9.

Urtica, Brandnetel. — *Dasyneura urticae*, Perris.
Witte, vleezige, ronde of onregelmatige aan beide zijden zichtbare opzwelling der bladvlakte Enge, spleetvormige opening aan de bovenzijde. Ook aan zijtakken en bloeiwijzen. — Mg. 1.2.3.5.6.7.9.

Trioza urticae, L.
Bladeren tezamen gebogen, gekroesd, misvormd. — Bv. 5.

Veronica, Eereprijs. — *Jaapiella veronicae*, Vallot.
Jongste bladparen vormen een taschje, buikig opgedreven, verdikt, kaal of witwollig behaard. — Mg. 1.2 3.5.6.9. Gallenboekje fig. 38.

Gymnetron beccabungae, L.
Bloemen blijven gesloten. Vruchtbeginsels sterk opgezwollen. — K. 1.

Viburnum, Sneeuwbal. *Aphis viburni*, Scop.
Takken-groei geremd. Bladeren gekroesd, bultig opgeblazen, teruggebogen. — Bl. 9.

Vicia, Wikke. — *Dasyneura viciae*, Kieff.
Blaadjes naar boven samengevouwen, verkleurd, vleezig of kraakbeenachtig verdikt. Vaak talrijk en dan een groot kluwen vormend. Larve wit. — Mg. 3. Zie fig. 26.

Phyllocoptes retiolatus, Nal.
Blaadjes aan de takeinden van den rand af naar boven tot de middelnerf ineengerold, iets gekromd en teruggebogen. — Mt. 1.

Viola, — Dasyneura violae, E. Lw.
Blaadjes lepelvormig gekromd met abnormale beharing. Larve bleek-oranjegeel — Mg. 5.

Vitis vinifera, Wijnstok. — *Phyllocoptes vitis*, Nal.
Jonge takken-groei geremd. Loot verkort. Blaadjes klein, gekroesd, misvormd. Bloeiwijzen verkommerd. — Mt. 1.2.

Fig. 26. Dasyneura viciae, Kieff. (Naar HOUARD.)

Als laatste aanvulling van de Nederlandsche gallen nog het volgende:
Sedert van bovenstaande lijsten de drukproeven waren gecorrigeerd bereikten mij nog enkele opgaven van gevonden gallen, o.a. van de Heeren Bierhaalder te Baarn en Ir. van Soest en nog een paar anderen. Al deze gallen waren echter al in de lijsten vermeld.
Ik mag hier niet nalaten bijzondere vermelding te maken van de lijst van den Heer Koornneef te Amsterdam vermeldende plm. 140 Zoöcecidiën, op een paar uitzonderingen na, alle reeds vermeld. Ik meen dus te kunnen volstaan met deze mededeeling, mij voorbehoudend ze bij eventueele volgende publiceering alle te vermelden en dus nu alleen die op te nemen, waarvan nog geen beschrijving in de lijsten voorkomt.
Het zijn de volgende:

Op Betula, Berk.
Massalongia rubra, Kieff.
Hoofd- en zijnerven aan den bladvoet of bladsteel met spoelvormige, aan de onderzijde zichtbare, kale, harde, min of meer paarse aanzwellingen, De witte larf wordt later rood. — Mg.

Plemeliella betulicola, Rübs.
Jonge bladen blijven naar boven samengevouwen. Het onderste deel van hoofd- en bijnerven verdikt, min of meer rood. De larve wit. — Mg.

Op Chrysanthemum vulgare, Boerenwormkruid.
Rhopalomyia tanacetifolia, Karsch.
Eivormige, groene of roode, later glanzend zwarte plm. 1 c.M. lange, eenkamerige, van binnen witviltige gallen. Openen zich met meerdere teruggebogen slippen. Soms zijn ze zoo talrijk voorhanden, dat ze dichte klompen vormen. De larve is helrood. — Mg.
Deze komt ook voor als dikke hardwandige, eivormige gal in de bloemhoofdjes. Zie fig. 27.

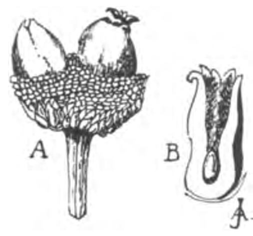


Fig. 27. Rhopalomyia tanacetifolia, Karsch. B. doorsnede.

Op Clematis, Boschrank.
Epitrimerus heterogaster, Nal.
De bladeren vertoonen randrolling of -vouwing en verdikking, vooral langs de middelnerf. Ook uitstulpingen en abnormale beharing. — Mt.

Op Populus, Populier.
Phyllocoptes populi.
Aan de onder- of bovenzijde, eerst witte, later bruinachtig roode onregelmatige uitwassen, meest opvallende welving naar de andere zijde van het blad. — Mt.

Hiermee beëindigen wij onze mededeelingen omtrent het voorkomen van gallen aan Nederlandsche planten.

Wij hopen zeer, dat deze publicatie aanleiding moge zijn, dat meerdere vondsten worden gemeld, òf aan het adres van de redactie van „de Levende Natuur" of aan ondergeteekende, opdat later nog eens dergelijke lijsten kunnen gegeven worden, die naar wij hopen de verdienste mogen hebben mede te werken aan het meer bekend worden met wat ik een van de interessantste afdeelingen van de natuurhistorische wetenschap acht, het wondere gallenleven.

Amersfoort, Febr. 1931. A. JOMAN.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

De Tropische Natuur. Jaargang XX, Afl. 1, Januari 1931.

Inheemsche taxonomie door J. Olivier behandelt de moeilijkheden van den Nederlander, die moeite doet om de gebruikelijke inheemsche namen van dieren te noteeren. De inlanders in de buurt van Batavia hebben in de laatste jaren zoo zeer het contact met de natuur verloren, dat ze bijv. vogels, die meer van elkaar verschillen dan onze merel en zanglijster voor één soort houden. Als de toean aandringt zullen ze allicht, om hem een plezier te doen, een naam verzinnen.

De invoer van twee nieuwe Composieten in Deli door S. C. J. Jochems. In Ned.-Indië zijn in de laatste eeuw een zeer groot aantal onkruiden uit andere werelddeelen geimmigreerd, waarvan vele zich geheel geacclimatiseerd hebben en tot de algemeenste onkruidplanten zijn gaan behooren. Dr. Jochems, die sedert vele jaren de wilde planten van het tabaksdistrict van Deli bestudeerd heeft en binnenkort een flora daarvan zal uitgeven, heeft het indringen en zich uitbreiden van verschillende adventieven daar van den aanvang af gevolgd. Een van de bedoelde Composieten een Gynura-soort, waarvan de soortsnaam en de herkomst nog niet is kunnen worden vastgesteld, maar die volgens de foto wel iets gelijkt op een Kleinhoefblad met vertakte bloeistengels is in 1926 voor 't eerst verschenen ergens bij Brastagi op de Karo-hoogvlakte. Het volgende jaar was ze daar reeds vrij algemeen en breidde zich in de verdere omgeving uit. In 1929 domineerde ze reeds de onkruidvegetatie op verlaten tabaksland en langs wegranden en thans ziet man haar zich iedere maand verder naar zee uitbreiden en talrijker worden op de reeds veroverde plaatsen. Binnen een paar jaar zal deze Gynura zeker het algemeenste onkruid van de streek zijn.

Dr. K. B. Boedijn zet zijn bespreking van Indische Stinkzwammen voort met een beschrijving van Simblum periphragmoides een wonderlijk gevormde soort met een netvormig doorbroken vruchtlichaam als een Clathrus, maar op een steel als van een gewone stinkzwam. Deze soort is bekend van een drietal plaatsen op Java en verder van Mauritius, Ceylon, Engelsch-Indië en Tonkin, terwijl de andere soorten van dit geslacht in Amerika thuis hooren. Verder is beschreven en afgebeeld Podocrea Solmsii een ascuszwam, parasiet op de duivelseieren van Dictyophora, de gesluierde dame, welke door de zwamvlok worden uitgezogen, zoodat de stinkzwam zich niet meer ontwikkelt. De vruchtlichamen van de parasiet, die er uit opgroeit, zijn wel een dM groot, vingervormig, maar vertakt, en wit, later geelbruin.

Van een adjak en een wild zwijn vertelt F. J. Appelman een merkwaardig

avontuur. De adjak is de Indische wilde hond, die aan 't stoeien was met een groot en oud wild zwijn; het spelletje duurde uren lang tot in de duisternis en kon al dien tijd worden bespied door den schrijver, die op de terugtocht in de schemering bovendien nog 't geluk had een troepje banteng's van nabij waar te nemen. Het geschiedde ergens aan de Zuidkust van Java.

Onder Korte Mededeelingen zijn foto's van de verdedigingshouding van Dryophis prasinus, de bekende dunne spitse groene boomslang, die giftig is, maar voor den mensch ongevaarlijk. De dunne hals wordt daarbij tot drievoudige breedte opgeblazen. Verder een afbeelding van een sterk vertakte klapper en nog weer berichten over gelijktijdig rhytmisch lichtgeven van lichtkevers. J. Hs.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De nieuwe Jaargang. — Met ingang van de volgende aflevering, de eerste van onze 36e jaargang, zal De Levende Natuur **geheel op kunstdrukpapier** worden gedrukt. Vooral onze fotografische medewerkers zullen den uitgever voor deze verbetering dankbaar zijn, want de foto's komen daarop toch ongetwijfeld op z'n voordeeligst uit! J. Hs.

Een eksterpaar aan het nestbouwen. — Aan den overkant van de singel, waaraan ik woon, staat een loofbos. Van mijn woning uit heb ik op een deel er van vrij uitzicht; ook van mijn rustbed heb ik dit. En daar ik van 't voorjaar in de tijd, dat er vogels aan 't nestelen waren, gewoonlik ontijdig vroeg en lang begon wakker te liggen, had ik de gelegenheid, mij als tijdverdrijf zeer welkom, een deel van de vogelwereld in de vroegte bij zijn doen en laten te kunnen gadeslaan.

Ik deed dit meer in 't bizonder met een eksterpaar. In de tweede helft van Maart hield het zich zeer veel op in een paar essenbomen, die staan aan de alleruiterste rand van het bos, die voorbij mijn huis loopt. Een groot gedeelte van de dag ging het daar kruin in kruin uit, tak op en tak af.

Op 24 Maart bespeurde ik, dat ze er waren begonnen te nestelen. Sindsdien heb ik ze zoveel mogelik in hun bezigheden gevolgd, wat ik geruimen tijd doen kon, daar essen zeer laat hun bladeren krijgen. Steeds om 5 uur ongeveer in de morgen zag ik ze reeds in de weer komen. De zon kwam toen pl.m. half zes op, zoodat ze dus hun bezigheden reeds begonnen bij het eerste gloren van de dag, wat ze teneinde toe zijn blijven doen. De merels waren echter nog vroeger bij de hand; zij begonnen nl. steeds reeds te zingen bij de eerste schemering. Eerst was dan het werk der eksters niet in volle gang. Dit had eerst een half uur later ongeveer plaats. Vermoedelik werd de eerste tijd gebruikt voor het ontbijt en brachten ze alleen zo nu en dan slechts eens een geschikt takje, dat ze zo tussen de bedrijven door ongezocht tegenkwamen, naar het nest. Eens op een morgen hing er een dichte mist, toen begon het werk eerst na dat deze wat was opgetrokken. Ook bij regen, als die althans zwaar was, werd niet gearbeid.

Getrouw aan de gewoonte van de eksters, om zich graag aan de kanten der bossen op te houden, zochten ook zij daar zo lang mogelik hun bouwmaterialen. Ze lieten zich gewoonlik uit hun boom vallen en zochten dan blijkbaar alleen aan de kant van het bos naar takjes, want gewoonlik zag ik ze daarlangs terugkomen en wel uit dezelfde richting waarin ze verdwenen waren. Beiden volgden bij 't gaan en komen meestal dezelfde richting. Dit weg- en terugvliegen, nu eens links dan weer rechts, hebben ze vrij wel steeds volgehouden. Zelden zag ik ze in het bos neerstrijken of er overheen gaan of afkomen. Blijkbaar hielden ze de boskant tot het einde toe er van, om dan verder het veld in te trekken. De kom der gemeente werd ook zeer gemeden. Slechts één keer heb ik er een

overheen zien aankomen. In het begin, toen het bouwmateriaal nog dicht bij te vinden was, duurde de tijd tussen gaan en komen niet langer dan 3, 4 of een minuut of 5, Terwijl de eerst aangekomene bezig was met zijn medegebracht takje te ordenen, legde de twede aangekomene het zijne bij hem neer en ging dan onmiddelik weer terug. Zo werkte ieder op zijn beurt als opperman. Op die wijs ging het, altans in het begin, toen het nest nog heel klein was. Later, als het wat groter geworden was, zag ik ze veelal tegelijk aan 't bouwen. Onafgebroken en zeer ijverig ging het werk zo door gedurende ruim een uur of drie achtereen. Dan trad blijkbaar een schafttijd in, die enkele uren duurde, en waarin ze, precies als in het vroegste van de morgen, slechts af en toe maar eens met iets kwamen aandragen. Des avonds hield het werken ongeveer een uur vóór zonsondergang op, waarschijnlik om dan vóór de nachtrust nog wat voedsel te zoeken.

Aldus ging het dageliks zo door tot 14 April. Toen scheen het nest, nadat er pl.m. 20 dagen aan gewerkt was, klaar te zijn. Slechts een enkele maal toch zag ik daarna in 't begin nog een vogel verschijnen, wat wel het wijfje zal geweest zijn, om een ei te leggen.

Later trad er weer wat meer drukte in, veroorzaakt zeker door het mannetje, dat het broedende wijfje kwam voeden. Na 3 Juni heb ik niets meer van de eksters vernomen. De jongen schenen toen uitgevlogen, zodat het hele bestel van het ouderpaar ongeveer een 70 dagen in beslag genomen heeft.

Roeken, die in de stad Groningen aan het nestelen waren, zag ik eens fladderen om iepenkruinen, er takjes, vermoedelik dode, afrukken. Mijn eksters heb ik dit afrukken ook tweemaal zien doen. Zij deden het niet in fladderhouding, maar zittend op een tak van de boom, waarin ze hun nest hadden. Roeken stonden bij hen niet in een beste reuk. Eens zag ik beide eksters naar hun nest komen aanvliegen op korte afstand gevolgd door een roek, die hun nest trachtte te benaderen. Hij werd echter zo duchtig te lijf gegaan, dat hij vrij spoedig afdeinsde. Zij hadden blijkbaar zijn roofplannen wel doorzien.

Winschoten. W. W. SCHIPPER.

Naschrift. Bekend is, dat eksters niet zelden gebruik maken van voorjarige nesten. Daarvoor is het dan natuurlik wenselik, dat deze ook na de broedtijd zoveel mogelik in goede staat blijven. Welnu, mijn paar zag ik dan ook later niet zelden een kijkje komen nemen, hoe het er met 't hunne voorstond, en gedurende de hevige storm van Zaterdag op Zondag, 22 en 23 November, waren ze weer druk bezig, om de schade, die er werd aan toe gebracht, onmiddellik te herstellen.

AANGEBODEN:

Ter overname: Dr. L. Reinhardt „Van Nevelvlek tot Mensch" 3 deelen (in linnen banden). à f 2.50 per deel.

Adres: A. JOMAN, Vermeerstraat bij Amersfoort.

„Le Soleil", par A. Brester Jz. „Les phénomènes les plus importants, leur littérature et leur explication, préparé à la publication par les soins du Dr. T. van Lohuizen: illustré, La Haye, 1924. Gebonden exempl. van f 18.50 voor f 11.—. Franco.

Br. aan KEES VERSLUYS, H. Tollensstr. 10a, Dordrecht.

Fabre, Souvenirs entomologiques, Band 1, 2, 3, 4 (Hymenoptera); 9, 10 (Spinnen, kevers), linn. voor f 7.—; A. Wigand, Der Darwinismus und die Naturforschung, Newtons und Cuviers, 3 dln., 1280 pag., 1874—'77 voor f 4.00; Adolf und Karl Müller, Tiere der Heimat (zoogd. 294 pag, Vogels 364 pag.), 48 gekl. pl. 1897, kwarto, linn. voor f 6.—; K. Kraepelin, Einführung in die Biologie, 340 pag. 387 Abb. 1919, geb. voor f 1.50; Portielje en Abramsz, Het Artisboek, 2 dln., 600 pag. met talr. foto's, kwarto, linn. voor f 6.50; Schmiedeknecht, Die Hymenopteren, Mitteleuropa's 1e Aufl. 1907 pag. 395-einde, bevat alles van gal-, sluip- en bladwespen, geb. 3.—; Vogel, Taschenbuch der Photographie, 336 pag. 190 Abb. und Tafeln. 1909, linn. f 1.—; Hoffmann, Kunst und Vogelgesang, 230 pag. mit zahlr. Notenbeispielen. 1908, linn. voor f 2.25; Aplanatische loupe van Busch, vergr. 10 × voor f 4.—. Alles als nieuw. Antwoord binnen 8 dagen, anders verkocht.

Adres: B. E. BOUWMAN, Bilthoven.